LOT I OPLG POLSKI



NR 1 1939

98



2-u miejscowy samolot turystyczny R. W. D.-16

L. O. P. P. REALIZUJE HASŁO „LATAJMY WSZYSCY"

L. O. P. P. poszczycić się może sukcesem nielada. Dzięki jej inicjatywie wyprodukowały D. W. L. najtańszy w Polsce dwumiejscowy samolot sportowy RWD-16, który sprzedawany jest przez L. O. P. P. na niebywale dogodnych warunkach ($1^1/_2$ roczne raty). Wypożyczenie silnika, bezpłatna nauka pilotażu — oto noworoczny podarunek L. O. P. P., umożliwiający znacznie większym, niż dotychczas kołom miłośników lotnictwa, posiadanie własnego samolotu. Koszt eksploatacji tej rewelacyjnej maszyny, nie przewyższa kosztów eksploatacji najekonomiczniejszego samochodu: samolot zużywa 10 l. benzyny na 100 km przy dwóch osobach, czyli przelot 1 osoby na odległość 100 km kosztuje zaledwie 3 zł.

ZORGANIZOWANYM I PRZYGOTOWANYM NIC GROZIĆ NIE BĘDZIE



W Gdyni, Poznaniu i Łodzi w obecności Inspektora Obrony Powietrznej odbyły się ostatnio ćwiczenia obrony przeciwlotniczogazowej. Wycie syren alarmowych, zwiastujących nalot nieprzyjacielskich samolotów, warkot silników lotniczych, odgłosy wybuchów bomb-torped, niesamowite sylwetki drużyn odkażających, w nocy ulice pogrążone w ciemnościach — była groźnym memento — wojny przyszłości — L. O. P. P. czuwa i wzywa wszystkich do swoich szeregów.

NOWA LINIA P. L. L. „LOT" WARSZAWA–RZYM

W dniu 19 b. m. podpisana została w Rzymie konwencja w sprawie komunikacji lotniczej między Polską a Włochami. Prawdopodobnie już na wiosnę odleci pierwszy samolot z Warszawy do Rzymu. Delegacja Polski pod przewodnictwem wicemin. Bobkowskiego ustala obecnie szczegóły związane z uruchomieniem tej tak ważnej nowej linii lotniczej.



POLAK ZDOBYWCĄ MEDALU im. LILIENTHALA

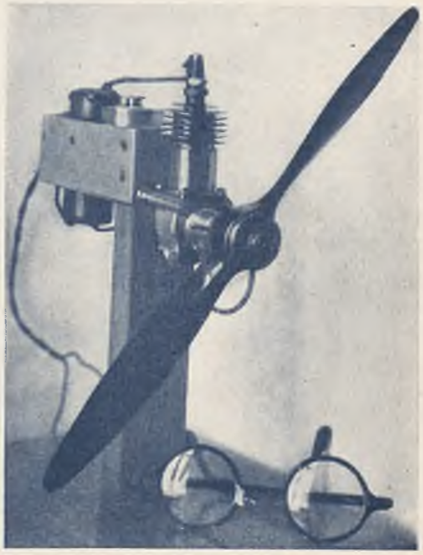
Polski pilot szybowcowy Tadeusz Góra zdobył najwyższe odznaczenie F. A. I. — medal im. Lilienthala za najpiękniejszy przelot docelowy w roku 1938. Lot wykonany został w dniu 18.V. ub. r. z Bezmiechowej do Soleczników Małych pod Wilnem (580 km) na szybowcu P. W. S.-101, konstrukcji inż. W. Czerwińskiego.



As szybownictwa Tadeusz Góra

SILNIK DLA MODELARZY

Ostatnio skonstruowany został pierwszy polski silnik spalinowy dla celów modelarstwa lotniczego.



Pierwszy polski silnik „J. Z. 5"

Opis silniczka oraz modelu latającego, do którego będzie zastosowany, zamieścimy w n-rze 2-im mies. „Przegląd Modelarstwa Lotniczego". Produkcja, którą rozpoczęła już L. O. P. P., uniezależni naszych modelarzy od zagranicy. Podkreślić warto, że w tym motorku wszystko bez wyjątku jest krajowe.

ROK WYD. XVII. NR 1
STYCZEŃ 1939 R. CENA 95 GR.

LOT i OPLG POLSKI

NOC W HANGARACH

JAK LIŚĆ – OSTATNIA SPADA KARTKA KALENDARZA.
PRZESZŁOŚĆ WCHŁANIA DWUNASTE UDERZENIE GONGU.
– CZY COŚ ZMIENIŁO SIĘ? COŚ SIĘ NOWEGO STWARZA?
W LONDYNIE... I W MADRYCIE? W WARSZAWIE? W HONG-KONGU?!

NOC W HANGARACH JEST CZARNA – Z WIECZNOŚCIĄ SIĘ BRATA –
NIEPRZENIKNIONA – GŁUCHA NA ZEGARÓW BICIE.
CIAŁA Z DURALUMINIUM PRĘŻĄ SKRZYDEŁ PŁATY
...W BERLINIE... I W SZANGHAJU. W PARYŻU. – W MADRYCIE...

PRZYCZAJONE DO SKOKU WZWYŻ – ZDRĘTWIAŁE PTAKI.
..KTÓREŻ BEZPIECZNE? KTÓREŻ SIĘ PŁOMIENIEM SKRWAWIĄ?!
JAKIEŻ POSZUMY IDĄ NA POWIETRZNYCH SZLAKACH
NAD PEKINEM – I RZYMEM? MADRYTEM? – WARSZAWĄ?

GDY ŚWIT WSTANIE – OTWÓRZCIE NAOŚCIEŻ HANGARY!
NA START! NA START, PŁATOWCE WSZYSTKICH CZĘŚCI ŚWIATA!
ŚMIAŁO – DOKOŁA GLOBU, OT TAK – NA WAGARY!
...SŁOŃCEM ROZKOŁYSANE SREBRNE W NIEBIE KWIATY.

STANISŁAW MICHAŁ GRABOWSK

W POSTAWIE NA BACZNOŚĆ

Znowu rok nowy do nas zawitał. Stwierdziliśmy ostatnio na tym miejscu, iż rok zeszły nie był najgorszy. Przeciwnie, rok dwudziestolecia odzyskanej niepodległości, nawiązania poprawnych stosunków z sąsiadem litewskim i przyłączenia do Polski starej ziemicy zaolziańskiej, a dla nas szczególnie — rok pietnastolecia naszej organizacji, był z pewnością jednym z najszczęśliwszych... Ale wiemy również, iż sukcesy te nie spadły nam z nieba. Przeciwnie, były owocem upartej, rzetelnej pracy, a przede wszystkim rezultatem przyjętej przez nas zgodnej, jednolitej, godnej naprawdę wielkiego narodu postawy. Jakież wnioski z takich doświadczeń wyciągnąć możemy zawsze, szczególniej zaś na progu roku nowego. Będzie on znów symboliczny. *Jest on bowiem rokiem ćwierćwiecza dzielącego nas od wybuchu wielkiej wojny światowej,* jednego z największych przewrotów w dziejach naszej cywilizacji. Tak, latem r. 1939 minie lat 25 od początku wielkiej wojny ludów, o którą, jak o wyzwolenie Polski modlił się poeta!

Otóż wnioski z doświadczeń dotychczasowych są następujące. Wszyscy ludzie uważnie obserwujący życie zgodnie stwierdzają, iż rok dopiero co rozpoczęty będzie, jak wielki jego z przed laty 25, poprzednik rokiem wielkich dziejowych prób. Z prób tych wyjdą zaś zwycięsko tylko te narody, które nadchodzącym wypadkom stawią czoło zjednoczone wewnętrznie i gotowe do walki tak, jak zjednoczeni i gotowi na wszystko byliśmy my, Polacy, w roku ubiegłym. Nie wiemy, oczywiście, czy dzięki tej postawie, osiągniemy w czasie najbliższych miesięcy jakieś wielkie sukcesy, ale możemy być pewni jednego: postawa przyjęta przez nas zapewnić nam może zwycięskie wyjście z najgorszych, najcięższych prób. A to jest rzecz niemałego znaczenia.

Niech nas nie przerażają, nie „peszą“ jak się to mówi potocznie, olbrzymie cyfry wydawane przez zamożne, zdawna zagospodarowane narody, rzucane na zbrojenia o których wciąż słyszymy. W nieustannym wyścigu zbrojeń Niemcy są pierwszą lotniczą potęgą świata, Anglia — pierwszą potęgą morską. Za wszelką cenę stara się nadążyć za nimi Francja i Rosja, Italia i Ameryka. Ktoś małoduszny mógłby powiedzieć, załamując ręce: my nigdy im wszystkim nie dotrzymamy kroku, nie warto więc składać żadnych ofiar, przy pierwszym konflikcie zostaniemy połknięci. Nie. Tak rozumować mogą istotnie tylko małoduszni. Historia uczy nas, że nie tylko ilość głów ludności, przestrzeń zajmowanych kilometrów kwadratowych i bogactwo zasobów materialnych decydują o bycie narodów. Decyduje przede wszystkim wola zwycięstwa. I dlatego z wielkiej wojny światowej wyszły zwycięsko mała bohaterska Belgia, czy Serbia, które nie ulękły się miażdżącej przewagi przeciwnika, przyjęły nierówny bój i wyszły z niego w *zwiększonych* terytoriach. I dlatego upadły olbrzymie, stare monarchie, jak Rosja, czy Austria, a narodziły się do wolnego bytu obok nas małe, ale bohaterskie narody, jak Łotysze, czy Estoni, Finnowie czy Litwini, którzy wywalczyli jak my i obronili swą niepodległość i na których nikt ręki podnieść nie śmie. Tak. O tym świat wie i pamięta: najpoważniejszym przeciwnikiem może być najmniejszy nawet naród, który *chce się bić,* który w wypadku próby nie będzie liczył swych dział czy karabinów, ale z nożem choćby w ręku stanie w progu swego domostwa, zasłaniając je jak tarczą — piersią własną.

Tak. Świat wie o tym. I dlatego z szacunkiem patrzy na nas. Wie może lepiej od nas samych, iż budzi się w narodzie naszym pierwiastek najcenniejszy: duch waleczności, którego trzeba *mieć* w sercu, a kupić za żadne miliardy nie można. Naród nasz zatęsknił wreszcie za siłą własną, ujrzał ją w momentach przełomowych, wiosną r. z. w konflikcie z Litwą i jesienią tegoż roku w chwili powrotu do starych swych siedzib śląskich za Olzą, zrozumiał wartość tej siły, jako jedynej prawdziwej rękojmi wolności i bezpieczeństwa i teraz siłę tę uskrzydla i zbroi. Bo jakże inaczej tłumaczyć mamy ten masowy, żywiołowy pęd najzdrowszej części naszego społeczeństwa — młodzieży naszej — do lotu? Jak wytłumaczyć inaczej, jeśli nie instynktem, zdrowym normalnym ruchem zdrowego organizmu fakt, iż ofiarność na-

szego społeczeństwa przepojona jest duchem jedynie naprawdę skutecznej obrony — duchem walecznej ofensywy. Ofiarodawcy nasi nie myślą o nabywaniu masek, o budowaniu schronów, gdzieby mogli w czasie ataku schować się bezpiecznie. Nasi ofiarodawcy nań dają swe szczodre dary na zakup samolotów i broni. Oni chcą po męsku, z otwartą przyłbicą uprzedzić atak nieprzyjacielski, zniszczyć jego siły, nie dopuścić do walki na naszym terytorium. Tak. Budzi się najcenniejsza w narodzie naszym cnota: *powszechna waleczność żołnierska*, budzi się nie tylko instynkt obrony, ale i instynkt walki.

Oto dlaczego na potrzeby L. O. P. P. płyną wciąż tak liczne, coraz liczniejsze i tak chętnym sercem dawane ofiary. I oto dlaczego wojsko i marynarka wojenna, słowem siła zbrojna Rzeczypospolitej są dziś w Polsce najbardziej kochaną instytucją w państwie. Naród polski kocha swe wojsko. Nie tylko: czuje się sam wojskiem, gotowym w każdej chwili pomaszerować za szeregiem swych regularnych oddziałów i gdy z ręki rannego żołnierza polskiego wysunie się karabin — broń ta nie upadnie na ziemię — pochwycą ją w tej chwili tysiące młodych, silnych i umiejętnych dłoni.

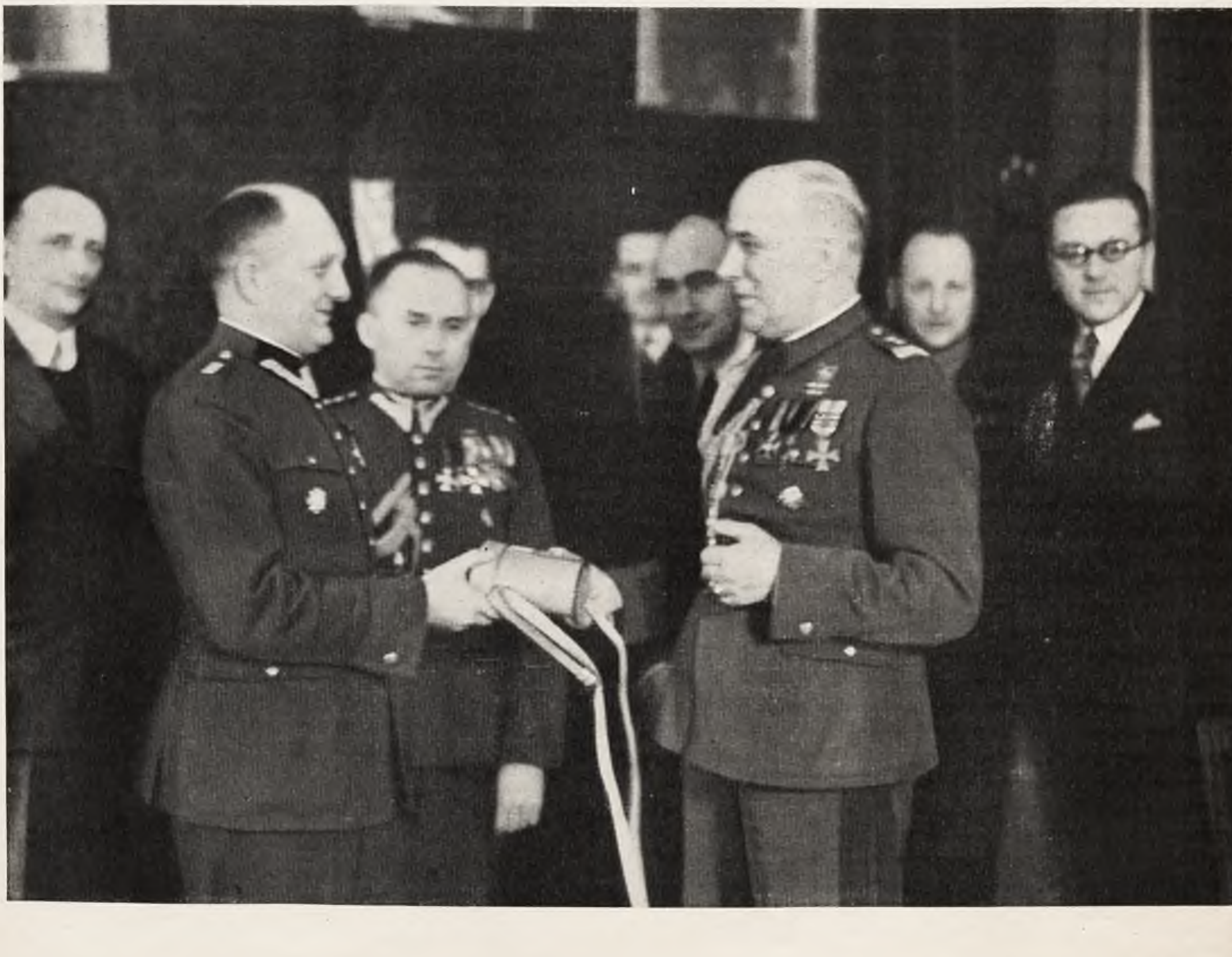
Tak. Społeczeństwo nasze splotło się ze swą siłą zbrojną w jednym, braterskim, nierozerwalnym uścisku, a organizacja nasza jest tylko jednym z najbardziej bezpośrednich łączników więzi między narodem i armią. Niedarmo w Zarządzie Głównym L. O. P. P. odbyła się skromna, ale jakże podniosła i wymowna uroczystość. Oto p. generał Berbecki, prezes Zarządu naszej organizacji, stary żołnierz Komendanta wręczył kapitanowi Misińskiemu jako dar organizacji lornetę bojową. Oficer ten był ranny w czasie odzyskiwania Zaolzia. Przelał krew swą za nas wszystkich, za Polskę. Oficer ten spełnił swój żołnierski obowiązek. Tak. Ale organizacja nasza, nasza L. O. P. P. szczególniej z tego faktu jest dumna. Oto ten dzielny żołnierz jest jednym z członków założycieli naszej organizacji, jest organizatorem i twórcą wielkiego odłamu naszej pracy — wydziału obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej. I dlatego też na uroczystości tej byli obecni obok przedstawicieli L. O. P. P. przełożeni wojskowi kapitana Misińskiego — oficerowie zajmujący wysokie i odpowiedzialne stanowiska w naszej hierarchii wojskowej.

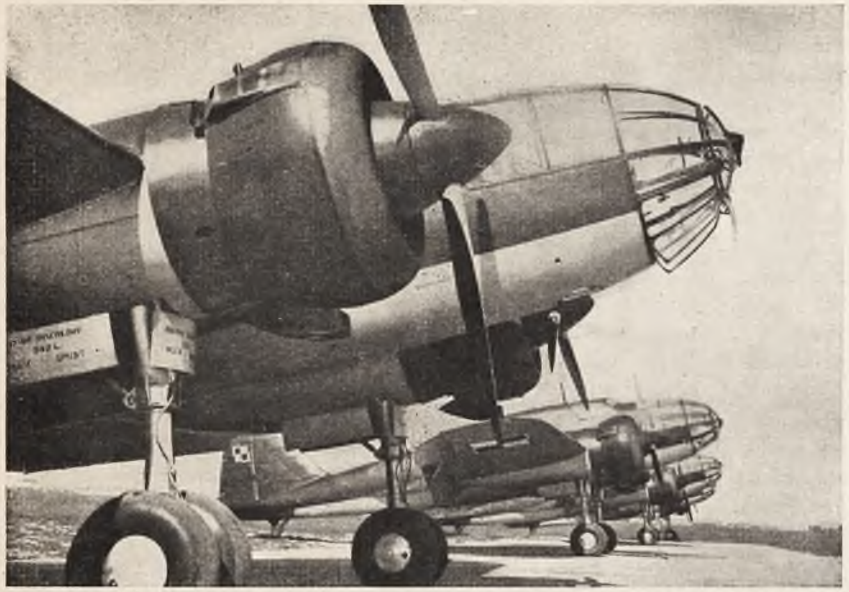
Tak. To był jeszcze jeden moment kiedy wojsko i L. O. P. P. wystąpiły, jak zawsze razem, w jednym szeregu. Nie może być inaczej. Zorganizowane w szeregach L. O. P. P. społeczeństwo jest armią, siłą zbrojną Polski. Jest jednym z wymownych dowodów żołnierskości, gotowości wojennej całego naszego wielkiego Narodu.

Nie wiemy jakie rok nadchodzący ześle nam próby. Wiemy jedno i świat cały dobrze to rozumie: Polska w swej gotowości wojennej, swej *postawie na baczność* żadnej z tych prób się nie ulęknie!

Karol Koźmiński

Prezes Zarządu Głównego L. O. P. P. gen. inż. Leon Berbecki wręcza kpt. Misińskiemu lornetę polową





NA NOWYCH DROGACH

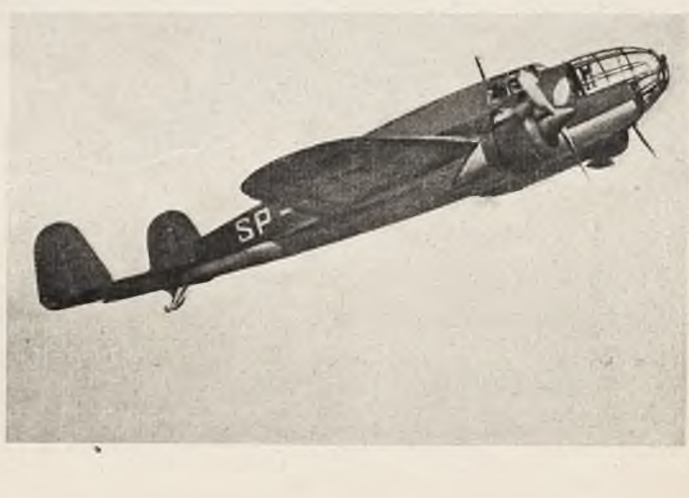
Polskie samoloty bomb. „Łoś“ na starcie

Lotnictwo polskie, liczące tyle lat co i zmartwychwstała z niewoli Ojczyzna, odznacza się młodzieńczą zdobywczością i prężnością w stosunku do swych starszych konkurentów z tej i z tamtej strony oceanu Atlantyckiego. Trudno ukrywać, że pod względem materialnym nie dorównujemy bogatym i zasobnym potęgom lotniczym, ale to nie dowodzi wcale, iż przez to pozostajemy w tyle. Wprost przeciwnie, nasze braki materialne, albo raczej ściśle — ilościowe, uzupełniamy jakością. Niejednokrotnie słyszy się zdania, płynące z ust fanatyków lotnictwa, że gdybyśmy mieli choćby przez rok, taki budżet lotniczy, jakim rozporządza Anglia i Francja, dokonalibyśmy cudów. Słusznie — bo to, co osiąga lotnictwo polskie, przy niewspółmiernie mniejszych środkach od innych, przechodzi najśmielsze oczekiwania. Dla potwierdzenia tych słów warto choćby przestudiować odgłosy nawet wrogiej nam prasy o ostatnich sukcesach polskiego lotnictwa na Międzynarodowej Wystawie Lotniczej w Paryżu.

Że mamy doskonale zorganizowany i całkowicie niezależny przemysł lotniczy — to wiemy o tym bardzo dobrze. Że nasi konstruktorzy i lotnicy nie powstydzą się najsilniejszej konkurencji zagranicznej, to też wiadomo. Ale, że modernizacja naszego lotnictwa wojskowego wysunęła się na jedno z czołowych miejsc w Europie, to budzi już u wielu sceptyków uśmiech powątpiewania. Trudno, zawiedziemy ich pesymistyczne nadzieje — ale tak jest. Są państwa, które biją nas ilością samolotów — zawrotnymi sumami budżetów lotniczych, ogromem rozbudowanego przemysłu lotniczego, — ale mimo to nie biją nas jakością. Jest prawdą niezbitą i wielokrotnie praktycznie udowodnioną, że jakość sprzętu i personelu w lotnictwie jest daleko ważniejszą od ilości. Że tak jest, trudnoby było udowadniać od początku, nadmienię tylko mimochodem, że podczas wojny światowej, hiszpańskiej i japońsko-chińskiej niejednokrotnie słabszy ilościowo górował zdecydowanie nad przeciwnikiem, dzięki doskonałości swego sprzętu i załóg nim się posługujących. Lotnictwo jest tym cudownym i giętkim instrumentem walki, który zezwala, ażeby pomimo niekorzystnego ogólnego stosunku ilościowego, móc wywalczyć sobie przewagę w powietrzu na tych kierunkach działań wojennych, które są wtedy najważniejsze i najkorzystniejsze. Łatwość koncentracji sił i manewru w odpowiednio dobranym czasie i przestrzeni, łącznie z doskonałością sprzętu i załóg oraz zdolnością przewidywań wodza, który nimi kieruje, daje zdecydowane sukcesy wojenne nawet w stosunku do bezwzględnie ilościowo silniejszego przeciwnika. Lotnictwo polskie, tak zresztą, jak i cała armia, kształci się w sztuce wojennej z założeniem, że zawsze będzie miało do czynienia z przeciwnikiem ilościowo silniejszym. Ta zasada nakazuje stosowanie takich sposobów i środków walki, które muszą doprowadzić do zwycięstwa. Nigdzie może tak silnie te zasady nie są wpajane w dusze żołnierzy, jak w lotnictwie. Mówiliśmy, że lotnictwo słabsze ilościowo może górować nad przeciwnikiem, jeśli będzie dysponować lepszym sprzętem, dzielniejszymi i lepiej wyszkolonymi załogami oraz zastosuje odpowiednią taktykę działania.

Taktyka i technika w lotnictwie, to para sióstr, które muszą być idealnie zgrane ze sobą, aby móc poszczycić się sukcesem. Taktyk mówi: muszę mieć taki i taki sprzęt, aby osiągnąć sukces w swych zamierzeniach wojennych. Technik stara się dostosować do wymagań taktyka, ale czasem daje nawet więcej, niż od niego wymagano i wtedy spotykamy się ze sprzętem, który wpły-

„Łoś“ bez trudu winduje się do góry



wa na zmianę taktyki użycia, zaskakuje mniej zdolnego technicznie przeciwnika, powodując w ostatecznej konsekwencji porażkę nawet silniejszego ilościowo nieprzyjaciela.

Technika lotnicza, osiągająca już nie z każdym rokiem, ale z miesiącem nawet, coraz to inne zdobycze i udoskonalenia, stawia przed lotnictwem, jako środkiem walki, coraz to nowe możliwości. Dają one giętkość taktyce, a tym samym te wszystkie czynniki, które zezwolą na zaskoczenie przeciwnika narzucenie mu swej woli i takich sposobów walki, do jakich paraliżowania nie był przygotowany. To wszystko zależy w pierwszym rzędzie od doskonałości technicznej.

Pewne ogólnie przyjęte i wypróbowane już doktryny użycia lotnictwa w czasie wojny, dzielą lotnictwo na dwa działy. Jest to tak zwane lotnictwo samodzielne i lotnictwo współpracy. Pierwsze przeznaczone jest do działań zapewniających lotnictwu możliwość zaatakowania z powietrza czułych punktów i ośrodków kraju nieprzyjacielskiego, których zniszczenie musi wpłynąć ujemnie na przebieg operacji nieprzyjacielskich wojsk lądowych i morskich. Ten cel nie zwalnia od obowiązku zapewnienia czułym punktom we własnym kraju należytej obrony przed atakami lotnictwa nieprzyjacielskiego. Działanie lotnictwa samodzielnego może stać w łączności z akcją armii lądowej, jak również może być niezależne od tej akcji. Do zadań tych jest przeznaczone lotnictwo bombowe i pościgowe.

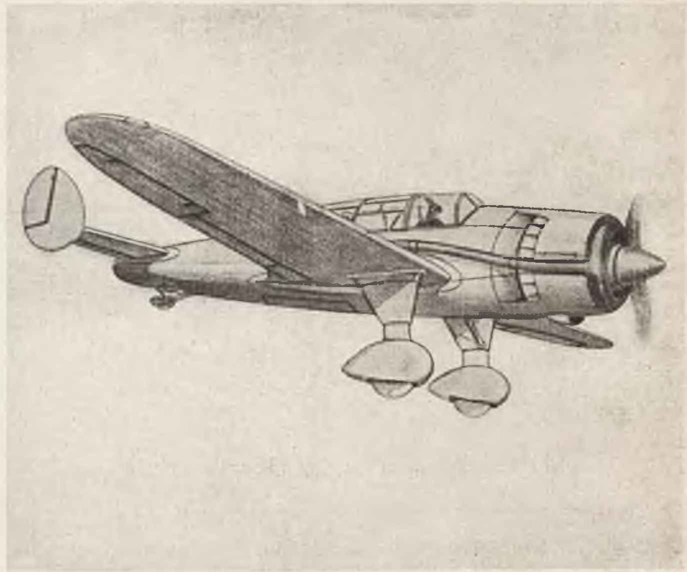
Tak zwane lotnictwo współpracy jest przeznaczone, jak sama nazwa mówi, do ścisłej współpracy z akcją armii lądowej na polu bitwy i jego bezpośrednich tyłach. Celowi temu służą samoloty przystosowane głównie do pracy obserwacyjnej i wywiadowczej. Aby mogły one działać muszą mieć zorganizowaną ochronę przed lotnictwem nieprzyjacielskim. Do tego, jak wiemy, przeznaczone są samoloty myśliwskie.

Tak mniej więcej w ogólnych zarysach przedstawia się nowoczesny podział lotnictwa wojskowego. Jakże w stosunku do tych wymagań przedstawia się obecnie sprzęt naszego lotnictwa wojskowego. Musimy znowu przypomnieć sobie zasadę, że powodzenie będzie zależne głównie od doskonałości sprzętu lotniczego i jego nowoczesności. Zobaczymy, jak się przedstawia najnowszy polski sprzęt lotniczy i w jakim stopniu odpowiada on wymaganiom.

Głównym instrumentem walki w lotnictwie o charakterze ofensywnym jest lotnictwo bombowe. Dzieli

Polski samolot pościgowy i bombowy nurkowy „Wilk"





Rysunek poskiego samolotu liniowego „Sum"

się ono zależnie od ciężaru bombowego, jaki samoloty zabierają, na: lekkie, średnie i ciężkie.

Rolę lekkiego samolotu bombowego spełniać może z powodzeniem ostatnio skonstruowany i zbudowany w Państwowych Zakładach Lotniczych samolot „Sum". Jest to dolnopłat metalowy, jednosilnikowy i trzyosobowy (pilot, obserwator i strzelec). Największa szybkość tego samolotu z silnikiem Bristol „Pegasus XX" o mocy 918 KM wynosi 425 kilometrów na godzinę. Jeśli go zaopatrzymy w trochę mocniejszy silnik Gnome-Rhone 14 NO20, o mocy 1050 KM, to szybkość samolotu wzrasta aż do 470 km/godz. Zasięg samolotu wynosi 1.100 — 1.300 km, a pułap praktyczny 7.700—8.600 m. Uzbrojenie tego samolotu składa się z 6-ciu karabinów maszynowych i 600 kg bomb. Widzimy więc, iż jest to bardzo szybki samolot, potężnie uzbrojony, nie mówiąc już o jego nowoczesnym wyekwipowaniu w odpowiedni sprzęt pokładowy.

Następnym typem jest samolot bombowy średni „Łoś", średniopłat całkowicie metalowy, zaopatrzony w dwa silniki „Pegasus XX" lub Gnome-Rhone 14. Z pierwszymi silnikami jego szybkość największa wynosi 440 km/godz., z drugimi 460 km/godz. Pułap przy pełnym obciążeniu — 6000—7000 m. Samolot uzbrojony jest w 3 ruchome karabiny maszynowe. Największy ładunek bomb wynosi 2.570 kg, które może przewieźć na odległość 1300 km. Największy jego zasięg z ładunkiem 1760 kg bomb wynosi 2200 km. Załogę samolotu stanowi 4-ch ludzi.

Samolot ten jest jednym z najlepszych samolotów bombowych świata. Szybkość, zasięg i wielki ładunek bomb, jaki zabiera, czyni z niego groźną i niebezpieczną broń, zdolną do wykonania bardzo poważnych zniszczeń. Nie trzeba zapominać, że dwie tony bomb, to potężny ładunek materiału wybuchowego o potwornej sile niszczycielskiej.

Do zwalczania samolotów bombowych nieprzyjaciela, któreby chciały dokonać zniszczeń w naszym kraju na wypadek wojny, służy samolot pościgowy „Wilk". Jest to jednopłat dwusilnikowy i dwumiejscowy, konstrukcji metalowej, zaopatrzony w dwa silniki polskiej konstrukcji typu „Foka". Samolot ten osiąga szybkość 465 km/godz., ma zasięg 1250 km i pułap praktyczny 10.000 m. Uzbrojenie pilota składa się z działka i dwóch



Polski samolot obserwacyjny „Mewa“ na wirażu



Polski samolot zaprawowy i szkolny „Wyżeł“

karabinów maszynowych. Uzbrojenie strzelca — dwa karabiny maszynowe. Prócz tego „Wilk“ może zabrać 1 bombę 300 kg. którą się wyrzuca z lotu nurkowego. „Wilk“ mały wymiarami, prócz szybkości może się pochwalić dużą zwrotnością, niezbędną w walce powietrznej. Szybki, zwrotny i ziejący ogniem karabinów maszynowych i działka „Wilk“ da się dobrze we znaki napastnikowi, który w czasie wojny będzie miał nieszczęście spotkać się z nim.

Do obsługi pola walki, a więc współpracy z armią naziemną, skonstruowano samolot obserwacyjny „Mewa“. Jest to górnopłat o doskonałej widoczności, jednosilnikowy, dwumiejscowy, zaopatrzony w silnik Gnome-Rhone 14NO1 o mocy 725 KM. Uzbrojenie pilota stanowią 2 nieruchome karabiny maszynowe, a obserwatora — 1 ruchomy. Samolot ten osiąga szybkość 360 km/godz. i pułap 8.500 m.

O naszych samolotach liniowych, typu „Karaś“ i myśliwskich słynnych „P-11“ i „P-24“ nie będę pisał, albowiem znamy je już i umieszczaliśmy w „Locie“ ich opisy.

Prócz samolotów tu wymienionych trzeba jeszcze zapoznać się z samolotem zaprawowym i szkolnym „Wyżeł“. Samolot ten przeznaczony jest głównie do wyszkolenia, dlatego mniej zwraca się uwagi na jego wartości bojowe, jak na wyszkoleniowe. Jest to dwusilnikowy i dwumiejscowy średniopłat, o konstrukcji drewnianej, zaopatrzony w dwa silniki P. Z. Inż.-Major, o łącznej mocy 260 KM. Pomimo słabej mocy silników, samolot ten osiąga szybkość 315 km/godz., pułap 4.500 m. i zasięg 1.160 km. Uzbrojenie składa się z karabinu maszynowego pilota z 1 karabinu maszynowego foto i dwóch bomb po 12,5 kg. Samolot jest tak wyposażony, aby można na nim uczyć się bombardowania, strzelania i walki powietrznej. Odda on niewątpliwie bardzo duże usługi przy szkoleniu pilotów i obserwatorów.

Ostatnia wreszcie kreacja Państwowych Zakładów Lotniczych — powietrzny olbrzym komunikacyjny „Wicher“, zbudowany dla Polskich Linii Lotniczych „Lot“. Jest to metalowy dolnopłat, zaopatrzony w dwa silniki Wright Cyclone, o mocy 750 KM każdy. Jego szybkość największa wynosi 374 km/godz., pułap praktyczny 6.300 m. (przy jednym silniku nieczynnym — pułap 2000 m), zasięg z pełnym obciążeniem 1800 km. W luksusowo urządzonym kadłubie znajduje pomieszczenie 4-ch ludzi załogi, 14-tu pasażerów i 1000 kg ładunku.

Jak wiemy, nasze linie lotnicze posługiwały się dotychczas amerykańskimi samolotami komunikacyjnymi. Wysiłki zatem naszego przemysłu, dążącego do wyrugowania obcych samolotów i zastąpienia ich własnymi konstrukcjami, znajdą zapewne należyte uznanie.

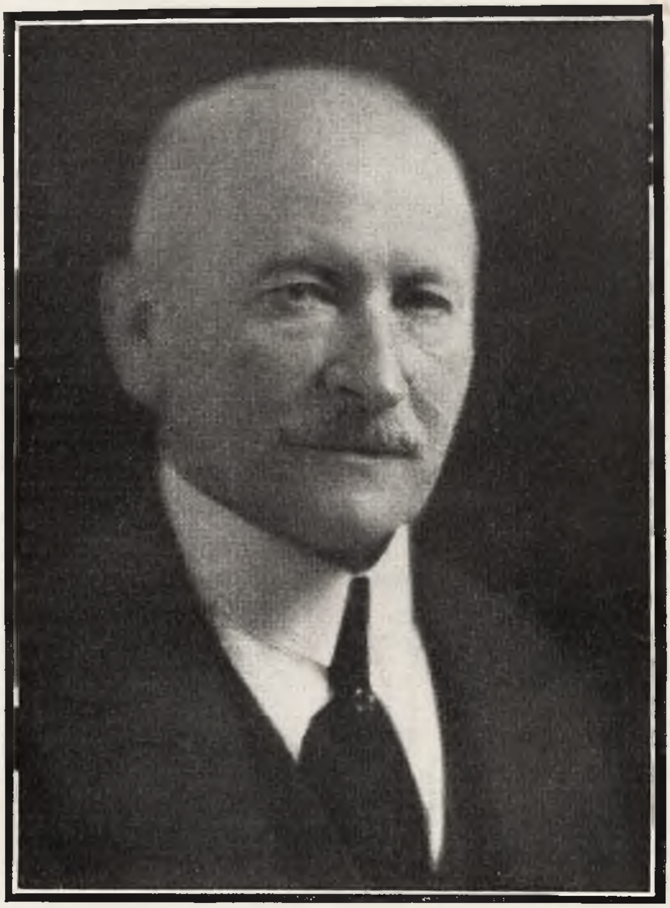
Tak, ogólnie biorąc, przedstawiają się najnowsze zdobycze lotnictwa polskiego pod względem konstrukcyjnym. Trzeba bezstronnie przyznać, iż przemysł nasz zrobił ogromny krok naprzód. Z jednej strony daje doskonałe najnowsze typy samolotów, a z drugiej równocześnie rozbudowuje się i powiększa na terenie C. O. P., przygotowując się do wzmożonej produkcji, która zaspokoi wszelkie potrzeby naszego lotnictwa. Jest to niewątpliwa zasługa dowódcy lotnictwa i zorganizowanego przezeń przemysłu, który należy zaliczyć do jeszcze jednych plusów polskich. Lotnictwo nasze potężnieje, unowocześnia się przy pełnej niezależności i samowystarczalności. *W.*



Polski samolot komunikacyjny „Wicher“

ś. p. Min. Inż. JULIAN EBERHARDT

BYŁY PREZES LIGI OBRONY POWIETRZNEJ I PRZECIWGAZOWEJ



Dnia 4 stycznia b. r. zmarł w Warszawie b. prezes Zarządu Głównego L. O. P. P., b. wiceminister Komunikacji, ś. p. inż. Julian Eberhardt, Kawaler Orderu Polonia Restituta II kl., Krzyża Niepodległości, odznaczony również licznymi odznaczeniami zagranicznymi.

Urodzony w 1866 roku w Warszawie, ukończył tu w roku 1883 gimnazjum klasyczne, następnie w roku 1887 wydział matematyczny uniwersytetu Warszawskiego. Specjalne studia w Instytucie Inżynierów Komunikacji w Petersburgu ukończył w 1890 r.

Pracę w zawodzie inżynierskim rozpoczął w kraju w kolejnictwie b. Królestwa Kongresowego.

Dla pogłębienia swej wiedzy technicznej, a przede wszystkim dla zdobycia doświadczenia udaje się w 1893 roku w głąb Rosji i zajmuje kierownicze stanowisko przy budowie kolei Zabajkalskiej, następnie Ussuryjskiej. W r. 1899 widzimy Go znów w kraju; powołany On zostaje przez Zarząd Kolei Nadwiślańskich do studiów nad przebudową węzła kolejowego warszawskiego. Doprowadza ostatecznie do zatwierdzenia swego projektu przez rząd rosyjski, jak zarówno do wykonania nowego mostu przez Wisłę. W owym czasie obejmuje stanowisko dyrektora technicznego jednej z najpoważniejszych firm, budujących w kraju i całej Rosji mosty — Tow. Akc. K. Rudzki i Ska, na którym to stanowisku pozostaje do roku 1913.

Niebawem zostaje naczelnikiem wydziału kolei warszawsko-wiedeńskiej. Ewakuowany z kraju po wybuchu Wielkiej Wojny pozostaje w Rosji, skąd przedziera się do Polski w lipcu 1918 r. W sierpniu tegoż roku zostaje szefem Sekcji Kolejowej przy ministerstwie Przemysłu i Handlu i na tym stanowisku kładzie pierwsze podwaliny organizacji kolejnictwa w Niepodległej Polsce.

W dniu 4 listopada 1918 roku zostaje On powołany na kierownika Ministerstwa Komunikacji, zaś po mianowaniu w dniu 18 listopada A. Moraczewskiego Ministrem Komunikacji i Prezesem Rady Ministrów, składa Kierownictwo i zostaje mianowany Podsekretarzem Stanu i stałym zastępcą Ministra. Następne lata, to okres wytężonej pracy Zmarłego nad organizacją i ciągłym usprawnieniem kolejnictwa polskiego, w której to dziedzinie zasługi Jego są niespożyte. Przy tym wszystkim kieruje i bierze czynny udział w całej działalności technicznej Ministerstwa, dotyczącej stosunków z zagranicą, oraz przewodniczy Państwowej Radzie Kolejowej. W 1927 roku, po przejściu na emeryturę, zostaje mianowany Przewodniczącym Rady Technicznej przy Ministrze Komunikacji i na tym stanowisku kieruje rozpatrywaniem i opiniowaniem projektów najważniejszych budowli, wnosząc w te sprawy wielkie zasoby swej wiedzy i doświadczenia. Od tegoż to roku datuje się bliski kontakt ś. p. Inż. J. Eberhardta z L. O. P. P. Staje on mianowicie na czele Komisji Polityki Lotniczej, powołanej do życia przez połączone Zarządy Towarzystwa Obrony Przeciwgazowej (T. O. P.) i Ligi Obrony Powietrznej Państwa. W następnym, tj. 1928 roku Walne Zebranie członków obu organizacyj na historycznym posiedzeniu, zatwierdzającym ostatecznie połączenie tych dwu stowarzyszeń w jedno, pod nazwą „Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej", wybrało ś. p. inż. Juliana Eberhardta na Prezesa Zarządu Głównego L. O. P. P. Stanowisko to piastuje On bez przerwy przez 3 lata, wkładając całą swą wiedzę i talent organizacyjny w pracę dla dobra i potęgi Ojczyzny.

Pod Jego to kierownictwem położone zostały fundamenty przyszłego potężnego rozwoju organizacji L. O. P. P.; na czas Jego prezesury przypada — trwający po dziś dzień — okres wielkiego wzrostu liczby członków, okres prawdziwego zbliżenia się całego społeczeństwa do spraw lotnictwa. W pamięci tego społeczeństwa, skupionego pod sztandarem L. O. P. P., zapisał się Zmarły, jako jeden z najgorliwszych, niestrudzonych działaczy społecznych.

Jakże wiele mówią słowa, zawarte w adresie, otrzymanym przez ś. p. inż. J. Eberhardta z rąk swych wieloletnich współpracowników z Ministerstwa Komunikacji: „...świeciłeś nam przykładem wysokiej kultury duchowej, wszechstronnego umysłu i pracy nieustającej...", ...„żeś nas potrafił natchnąć wiarą w jej pożytek dla umiłowanej Ojczyzny..."

Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, po śmierci ś. p. min. inż. J. Eberhardta, dla uczczenia Jego zasług, ustanowiła stypendium Jego Imienia dla jednego ze studentów Sekcji Lotniczej Wydziału Mechanicznego Politechniki Warszawskiej.

Cześć Jego Pamięci!



ROLA SPADOCHRONU NA POLU WALKI

Z DOŚWIADCZEŃ WOJENNYCH HISZPANII

Rola spadochronu w ostatnich latach wzrosła niepomiernie. Ze sprzętu ratunkowego stał się spadochron sprzętem napadu. Z jego to bowiem pomocą będą wyrzucać większe oddziały desantowe w pełnym rynsztunku, wraz z działami i amunicją (a kto wie czy nie z czołgami), sprzętem saperskim i chemicznym. Wojna abisyńska dała nam już liczne przykłady zastosowania spadochronu na polu walki. Bardzo znaczną rolę odegrał on w zakresie przerzucania wojsk drogą powietrzną, jeszcze większą w dziedzinie zaopatrywania oddziałów, gdy dowóz wobec przecięcia komunikacji lądowych był niemożliwy. Doniosła rola spadochronu, uzasadnia szeroką jego popularyzację we wszystkich krajach świata w zakresie przeszkolenia spadochronowego jak największej ilości młodzieży, a przede wszystkim pragnącej poświęcić się służbie lotniczej.

Wojna w Hiszpanii i Chinach wykazała jak pożytecznym sprzętem wojskowym jest spadochron.

W wojnie hiszpańskiej spadochron używany był dla dwóch celów: dla ratowania życia obsługi samolotów oraz do wyrzucania na tyłach przeciwnika ludzi i materiału potrzebnego dla zadań dywersyjnych i wywiadowczych. Podczas skoków ze spadochronem zachodziły liczne wypadki uszkodzeń cielesnych a mianowicie: łamania kończyn dolnych itp. Przyczyną tych wypadków był brak wyszkolenia.

Wniosek z tego jasny, że wszyscy ci, którzy chcą latać na samolotach lub szybowcach, muszą zawczasu nauczyć się skakać ze spadochronem, i to w czasie pokoju, gdyż z chwilą rozpoczęcia wojny — nauka będzie niezmiernie utrudniona. Skoki ze spadochronem nie są bowiem rzeczą łatwą i wymagają opanowania całego szeregu czynności.

Doświadczenie wojenne wskazuje na to, że tylko wyjątkowe wypadki są spowodowane wadą spadochronu. Większość wypadków powstaje na skutek niedostatecznego wyszkolenia skoczka. W oddziałach lotniczych republikańskich zanotowano tylko jeden wypadek, który powstał z winy spadochronu. Zestrzelony samolot wpadł na dużej wysokości w korkociąg. Pilot, widząc że nie zdoła z niego wyprowadzić maszyny, wyskoczył ze spadochronem. W czasie skoku linki spadochronu zerwały się i lotnik zginął. Spadł jednak za linią własną, a więc można było zbadać komisyjnie przyczynę wypadku. Okazało się, że jednak spadochron uległ uszkodzeniu na skutek wadliwego złożenia spadochronu. Przepisowe składanie spadochronu posiada pierwszorzędne znaczenie i wymaga dobrze wyszkolonej kadry specjalistów, tzw. układaczy.

Zadania tego lekceważyć nie wolno, gdyż wchodzi tu w grę życie ludzkie.

Spadochron wbrew powszechnemu mniemaniu może uratować życie lotnika nie tylko przy skoku z dużej wysokości, lecz również i z małej. Pouczające są w tym względzie działania bojowe myśliwców. Najczęściej posługują się spadochronem lotnicy z eskadr myśliwskich. Zazwyczaj walki myśliwców, jak wykazały doświadczenia walk w Hiszpanii, rozpoczynały się na dużych wysokościach, kończyły się zaś na 500—300 m od ziemi, a w poszczególnych wypadkach i niżej.

Bardzo ważną rzeczą jest umiejętność wykonywania skoków w skomplikowanych warunkach, tj. w różnych pozycjach samolotu, a więc przy pikowaniu, wirażach itd., co osiągnięte może dać tylko dłuższe i należyte wyszkolenie w wykonywaniu takich skoków.

W listopadzie 1936 r. podczas walk powietrznych nad Madrytem lotnik armii republikańskiej, wskutek uszkodzenia jego samolotu przez przeciwnika wykonał skok ze spadochronem w bardzo trudnych warunkach, gdy uszkodzony samolot opadał już na jedną z ulic Madrytu.

Ciekawy był również wypadek jaki się zdarzył w lipcu 1937 r. w Hiszpanii. W czasie wielkiej bitwy powietrznej nad Madrytem, zestrzelono między innymi dwa samoloty republikańskie. Lotnicy ratowali się, skacząc ze spadochronami. Jeden z nich wykonał swój skok w warunkach naprawdę wyjątkowo trudnych. Samolot jego zapalił się, otrzymawszy kilka pocisków zapalających, a sam lotnik został ranny w lewą rękę i prawą nogę. Samolot ogarnięty płomieniami błyskawicznie opadał na dół. Lotnik tracąc z bólu przytomność,

w chwilę po skoku...



resztkami sił wydostał się z samolotu i wyskoczył z wirującego samolotu, otwierając spadochron. Nieprzytomny ranny lotnik opadł na ziemię, jednak dzięki spadochronowi pozostał przy życiu i po pewnym czasie wrócił do swej eskadry.

Wypadki skoków ze spadochronem na morze zdarzały się dość często w rejonie Barcelony w 1937 r. Lądowanie ze spadochronem na powierzchnię morza musi więc być przedmiotem specjalnego wyszkolenia.

W początkowym okresie wojny w Hiszpanii lotnicy, skaczący ze spadochronami, otwierali je natychmiast po wyskoczeniu z samolotu na znacznych nieraz wysokościach 3000—4000 m. Ponieważ walki powietrzne toczyły się często nad linią frontu, lub bardzo blisko tej linii — zdarzały się liczne wypadki, że wiatr znosił opadającego na spadochronie lotnika na teren nieprzyjacielski. Opadającemu przez dłuższy czas na spadochronie groziło i drugie niebezpieczeństwo a mianowicie ostrzeliwanie przez nieprzyjaciela, gdyż stanowił on bardzo dobry cel.

Te dwa rodzaje niebezpieczeństwa zmuszały lotników do wykonywania skoków z opóźnieniem, tj. otwierania spadochronu dopiero na niewielkiej stosunkowo odległości od ziemi. Najczęściej wykonywano skoki z wysokości 1500 — 6000 m, zaś spadochrony otwierano, w zależności od okoliczności i wyszkolenia lotnika, dopiero na 300—200 m od ziemi. Rzadkie były też wypadki otwierania spadochronu na wysokości 150—100 m.



Mały spadochron, tzw. „pilocik", wyciąga spadochron właściwy

Jeśli chodzi o wyrzucanie na tyłach nieprzyjacielskich sprzętu wojskowego, względnie ludzi — to z terenu hiszpańskiego przytoczyć można akcję lotnictwa narodowego w czasie oblegania klasztoru de la Cobesa przez wojska republikańskie. Dla zaopatrzenia oblężonych w środki żywności, amunicję itd., zorganizowano przerzucanie tych materiałów drogą powietrzną. Zastosowano w tym celu ciężkie samoloty bombowe typu „Junkers-52" i „Caproni". Loty dokonywane były regularnie dwa razy dziennie. Na dziedzińcu klasztornym wyłożono z kamieni pomalowanych na biało znak, który ułatwiał celowanie przy zrzucaniu materiałów na spadochronach. Wyrzucanie dokonywano z wysokości 500—600 m z zupełnie dobrymi wynikami.

Również często stosowano tę metodę dla wyrzucania za pomocą spadochronów pojedyńczych ludzi, względnie grup w celach dywersyjnych na tyłach nieprzyjacielskich. Wyrzucania dokonywano w miejscach oddalonych, głuchych zakamarkach leśnych lub górskich, zdala od miejsc zaludnionych.

Spadochrony w wojnie w Hiszpanii znalazły również zastosowanie przy nocnych bombardowaniach lotnisk republikańskich. Samoloty bombardowe, wykonujące nalot nocny na lotnisko, posługiwały się bombami oświetlającymi. Bomba taka zapalała się na wysokości 300—500 m i na specjalnym spadochronie powoli opadała, dając jasne światło w ciągu 1—3 minut i oświetlając obszar 1000×1000 m. W tym momencie na oświetlone lotnisko spadał grad bomb zrzuconych przez bombowce na zabudowania lotniska, hangary, warsztaty, składy paliwa, biura itd.

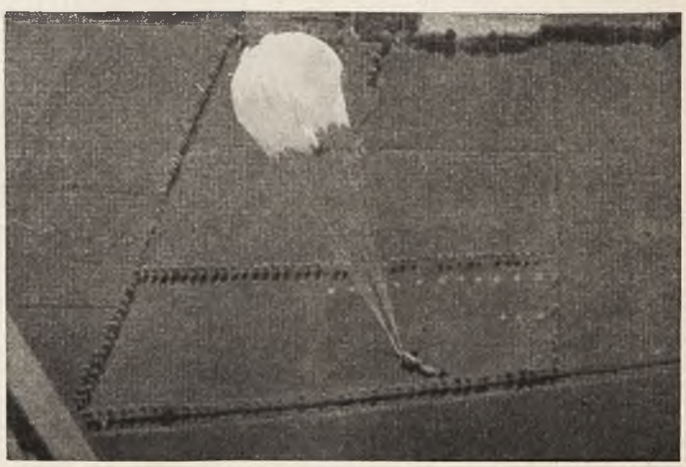


Spadochron rozwija się

Doświadczenia z dziedziny zastosowania dla różnych celów spadochronu w wojnie hiszpańskiej wyraźnie wskazuje na wielkie znaczenie spadochronu nie tylko dla broni lotnictwa, ale i dla innych rodzajów broni. Nie tylko więc lotnik, ale i każdy żołnierz, który będzie transportowany drogą powietrzną na pole walki musi umieć skakać ze spadochronem, musi przejść specjalne przeszkolenie.

Niezbędną przeto jest rzeczą rozpowszechnienie i rozwijanie wśród młodzieży zamiłowania do spadochroniarstwa. Z niej to powstaną w przyszłości liczne i silne kadry piechoty powietrznej. *T. J.*

...bezpiecznie skoczek opada ku ziemi





SERCE SAMOLOTU SILNIK LOTNICZY

Na długo jeszcze przed świtem rozpoczyna się ruch w hangarach. Lotnisko jeszcze puste, wrota hangarów zamknięte, ale wewnątrz wre praca. Praca, od sumienności wykonania której zależą życia ludzkie.

Do każdego samolotu dosunięte są przenośne schodki; na każdych z nich stoi mechanik; uwijają się dookoła młodsi mechanicy, wykonywując łatwiejsze czynności i pomagając bardziej doświadczonym kolegom.

Szczegół po szczególe, zgodnie z drobiazgowymi instrukcjami, sprawdzają: sterowanie, amortyzację, instalację paliwa, smaru, elektryczną, bezpieczeństwa itd. itd.; badają... poprawiają...

Najstaranniejszym oględzinom poddają mechanizm najważniejszy, najbardziej wrażliwy na najdrobniejsze niedopatrzenie, mechanizm jakże delikatny i skomplikowany, a równocześnie potężny w swej mocy—silnik lotniczy.

Długa jest lista przyczyn nieraz groźnych w swych skutkach wypadków lotniczych.

Brak izolacji cieplnej na przewodach może spowodować obniżenie temperatury oleju i w wyniku zatarcie się tłoków. Dolne cylindry w silniku gwiaździstym mogą być podczas postoju samolotu zalane olejem i benzyną. W razie nieusunięcia — grozi podczas rozruchu wyrwanie tych cylindrów.

Co tyle i tyle godzin lotu należy wyregulować sprężyny zaworowe, co tyle i tyle wyregulować luzy zderzakowe, oczyścić filtry, świece, nasmarować części mechanizmów sterujących gaz i zapłon, wyregulować luzy między śrubkami przerywaczy w iskrownikach, usunąć nagar z żeber cylindrów i głowic itd. itd. O wszystkim pamiętać, niczego nie przeoczyć!

Silnik to delikatne, a szczególniej w zimie jakże nieraz uparte stworzenie! Jak trudno go nieraz „zapuścić“ pomimo pieczołowitego obchodzenia się z nim, gorącej wody w chłodnicy, ogrzanego oleju, pomimo ogrzania całości specjalnym piecykiem.

Na rano maszyny muszą być gotowe do lotu, silniki pracować bez zarzutu. Pomimo olbrzymiego postępu, uczynionego ostatnio w konstrukcji silników lotniczych, jest on kapryśnym i niedoskonałym jeszcze tworem. Wobec coraz kapitalniejszych pomysłów konstruktorów, zgadnąć nawet trudno, jaki będzie ten „idealny“ lotniczy silnik przyszłości. Tymczasem prasa codzienna coraz przynosi suchy, nic nie mówiący komunikat: „Na skutek defektu silnika samolot uległ katastrofie...“ „Z niewiadomej przyczyny zapalił się silnik samolotu...“ Skutek: śmierć lub kalectwo załogi; ileż znamy zastraszających w swych rozmiarach katastrof samolotów komunikacyjnych z nieznanych przyczyn.

Od wielu już lat w biurach technicznych licznych wytwórni głowią się inżynierowie nad udoskonaleniem konstrukcji silników, uczynieniem ich niezawodnymi.

Silniki cztero i dwutaktowe, silniki zaworowe, suwakowe. W ostatnich czasach wytwórnia Mawden Motor Corp. w Nowym Jorku zbudowała bezzaworowy silnik rotacyjny, w którym cylindry i wał korbowy obracają się w przeciwnych kierunkach, przy czym stosunek szybkości obrotów ma się jak 1 : 9. Przy projektowaniu jego konstruktorom chodziło o uproszczenie sterowania zasysania mieszanki i wydechu spalin oraz o prostą i tanią konstrukcję całego silnika. Silnik Alfaro posiada podwójne cylindry, podobnie jak w układzie Junkersa, równoległe do osi wału korbowego. Jest on dwutaktowy, chłodzony cieczą.

Pewna wytwórnia angielska zbudowała ośmiocylindrowy silnik bez wału i korbowodu!

Każdy dzień nieomal przynosi nowe dane laboratoryjne, nowe odkrycia nowe konstrukcyjne rozwiązania.

Gdy sięgniemy wstecz pamięcią, jak niedoskonałymi, jak naiwnymi nieraz wydadzą się nam silniki, którymi posługiwali się pionierzy lotnictwa: bracia Wright, Bleriot, Farman. Jakże niepodobnymi do tych pierwowzorów są te nowoczesne, o mocy liczonej na setki, a nawet tysiące koni mechanicznych. Gdy w zaczątkach lotnictwa składowymi elementami mechanizmu, poruszającego samolot, był jedynie właściwy silnik, instalacja zapalania to jest iskrownik i świece, gaźnik oraz ewentualnie chłodnica, a jedynym jego zadaniem — obracanie śmigła — obecny silnik lotniczy o dwóch iskrownikach, kilku gaźnikach i o całym szeregu instalacyj dodatkowych, jak sprężarki, pompy itd. itd. musi poza pracą główną — napędzaniem śmigła, wykonywać cały szereg prac dodatkowych: uruchamiać elektrownię pokładową, dźwignię chowanego podwozia, karabiny maszynowe na samolotach wojskowych i wiele wiele innych prac.

W końcu ubiegłego stulecia, gdy zdano sobie sprawę, że możliwym jest latanie na maszynach cięższych od powietrza, o ile skonstruuje się i zastosuje odpowiedni silnik, uznano za najbardziej nadający się do tego celu silnik spalinowy.

Twórcami pierwszego spalinowego silnika lotniczego byli bracia Wright w Ameryce. Zbudowali oni we własnych warsztatach, wzorowany na silniku samochodowym, czterocylindrowy silnik chłodzony wodą, który choć bardzo niedoskonały, umożliwił im dokonanie pierwszych wzlotów.

Gdy wieść o dokonanych czynach braci Wright dotarła do Europy, pierwsza Francja, zorientowawszy się w roli, jaką lotnictwo odegrać może w przyszłości, przystąpiła do budowy silników lotniczych. Gnome, Antoinette, Anzani, Renault, le Rhône, oto nazwiska pierwszych konstruktorów i nazwy wytwórni silników, z zapałem wyruszających na podbój przestworzy.

W innych państwach do prac nad budową silników przywiązywano początkowo mniejszą wagę i dopiero wojna światowa przyczyniła się do gwałtownego rozwoju przemysłu, produkującego silniki lotnicze i odtąd datuje się stały i wielki postęp w dziedzinie ich konstrukcji.

Po całym szeregu eksperymentów, rozwój silników lotniczych obrał dwa zasadnicze kierunki: silniki gwiaździste o cylindrach ułożonych w kształcie gwiazdy i chłodzonych powietrzem, oraz silniki rzędowe, a dokładniej mówiąc silniki o układzie cylindrów w dwóch pochylonych w stosunku jeden do drugiego rzędach mających kształt litery V (lub odwróconej), chłodzone wodą. Rozwój tych dwóch typów dobiega już granic swych możliwości; konstruktorzy szukają nowych rozwiązań i układów. Jednym z ciekawszych jest układ rewolwerowy, w którym cylindry leżą tak, jak ładunki w bębenku rewolweru. W ostatnich czasach został np. zaprojektowany w wytwórni Hispano-Suizy silnik rewolwerowy 12-cylindrowy, chłodzony wodą, o mocy 900 KM, uruchamiający dwa przeciwbieżne śmigła. Zastosowanie drążonego wału umożliwia strzelanie z armatki wzdłuż osi tego silnika.

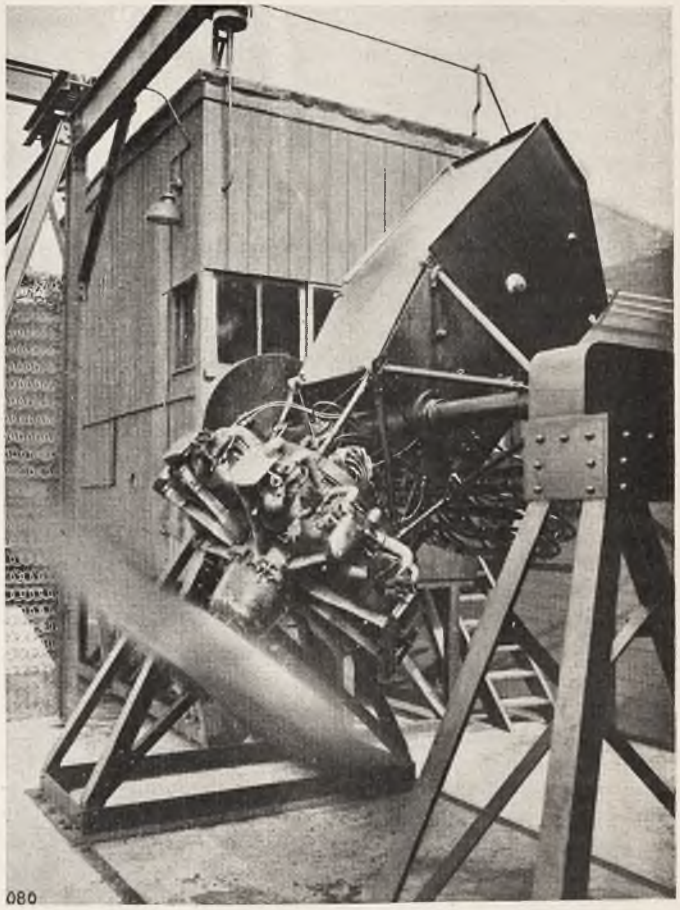
Dziedziną, w której od samego początku budowania silników lotniczych, zdania konstruktorów były podzielone, jest sposób ich chłodzenia. Czy chłodzić powietrzem czy też wodą; każdy z tych sposobów ma swe cechy dodatnie, każdy z nich posiada i strony ujemne. W ciągu długich lat rozwoju silnika żaden z tych systemów nie uzyskał przewagi: w Stanach Zjednoczonych A. P. i Anglii chłodzenie powietrzem znalazło więcej zwolenników, w Niemczech, Francji i Włoszech więcej zalet przypisują chłodzeniu wodą. Przez wiele jeszcze lat stosowane będą oba te systemy chyba, że konstruktorzy wynajdą jakiś nowy silnik, nie wymagający chłodzenia w ogóle.

Ewolucji uległa przecież nie tylko sama konstrukcja, ale i stosowany materiał pędny — benzyna; możliwe, że lotnicze silniki przyszłości zasilane będą ze źródeł, o których obecnie tylko marzyć można.

Nie tak dawne to czasy, kiedy o benzynie wiedziano nie wiele ponadto, że jest produktem, otrzymywanym z ropy naftowej, posiadającym właściwości wybuchowe, potrzebne dla uruchomienia silnika. Obecnie, dzięki

Silniki wytwórni Gnome na dziedzińcu fabrycznym w 1911 r.





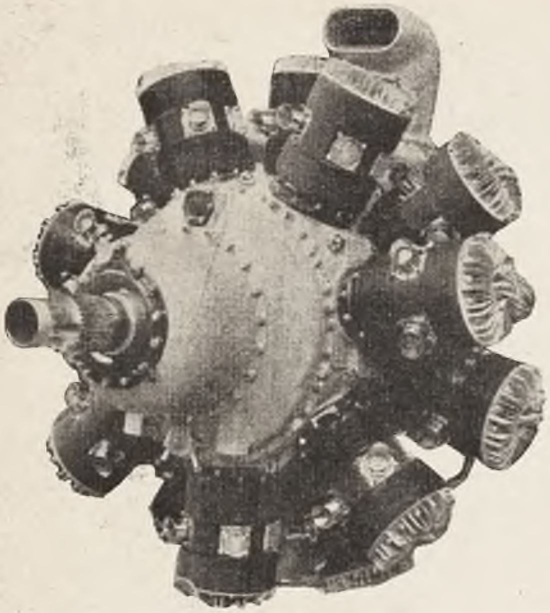
Silnik lotniczy w ruchu na hamowni

prowadzonym bardzo starannie badaniom laboratoryjnym, rozporządzamy wieloma „mieszankami“ o składach jak najbardziej przystosowanych do najrozmaitszych typów silników, dzięki czemu można było o kilkadziesiąt procent podwyższyć ich wydajność. Jednakże — i w tej dziedzinie zdaje się, że nadchodzi nowa era. Od paru już lat myśl konstruktorów skierowała się na silnik, poruszany płynnym paliwem ciężkim — na silnik Diesla. Wynalazcą ich pierwowzoru, inżynier Diesel, zginął w tajemniczy sposób w r. 1913, płynąc przez kanał La Manche do Anglii celem zrealizowania swych patentów i dopiero jego następcy, widząc ogromne zalety tego rodzaju silników, zbudowali wolnobieżny silnik przemysłowy, poruszany ropą naftową, przeznaczony do ciężkiej pracy.

Wyższość silników Diesla nad silnikami benzynowymi, a mianowicie użycie do napędu tańszego paliwa, ekonomiczniejsze jego zużycie, zmniejszenie niebezpieczeństwa pożaru oraz usunięcie zapalania elektrycznego, skłoniło konstruktorów do przekonstruowania ciężkiego silnika wolnoobrotowego na silnik lotniczy szybkoobrotowy.

Przez wiele lat wydawało się to niemożliwością i dopiero zakłady lotnicze R. A. E. obaliły to mniemanie i wykazały, że jest zupełnie wykonalnym zbudowanie szybkoobrotowego silnika Diesla, sprawnością przewyższającego nawet silniki wolnoobrotowe.

Od chwili śmiałego wystąpienia zakładów R. A. E., cały szereg konstruktorów i wytwórni, zainteresował się możliwością zastosowania silników Diesla na samolotach i wydaje się, że w niedalekiej już przyszłości, obok samolotów z silnikami benzynowymi latać będą, szczególnie na wielkich dystansach, samoloty, zaopatrzone w silniki



Angielski silnik o układzie podwójnej gwiazdy Bristol „Hercules“, mocy 1150 KM.

Diesla. Już obecnie Deutsche Lufthansa stosuje silniki Diesel-Jumo, zapewniające większe bezpieczeństwo i ekonomię lotu. Silniki Ju 205 zostały użyte do przelotów nad Atlantykiem, a w r. 1937 wbudowano na 22 samolotach Lufthansy dieslowskie silniki lotnicze.

W r. 1929 na samolocie z silnikiem Packard-Diesel dokonano przelotu z Detroit do Langley Field.

Junkers, Mercedes-Benz, Coatalen, Clerget, Salmson, Whitney i Forster, Ricardo-Bristol, oto nazwy kilku już zrealizowanych i dających coraz lepsze wyniki dieslowskich silników lotniczych.

Sikorsky, znany konstruktor wodnopłatowców-olbrzymów, przypuszcza, że silniki przyszłości poruszane będą płynnym wodorem.

Nim w zakończeniu podam ważniejsze wytwórnie oraz najbardziej znane nazwy typów silników lotniczych, przez nie produkowanych, wspomnę o projekcie zastosowania na samolotach-olbrzymach przyszłości — turbin parowych o mocy powyżej 3.000 KM.

I tak w Anglii przodują wytwórnie: „Armstrong-Siddeley“ (Silnik „Cheetah“), „Bristol“ (znane na całym świecie silniki gwiaździste: „Pegasus“, „Mercury“, „Aquila“, „Perseus“, „Hercules“, „Tiger VIII“ wszystkie chłodzone powietrzem), „De Havilland“ (silniki rzędowe: „Gipsy Major“, „Gipsy Six“, chłodzone powietrzem), Rolls-Royce (silniki o układzie V: „Kestrel“, „Merlin I“, „Merlin II“, chłodzone cieczą), Napier (Dagger o układzie H, o mocy 1000 KM i wielkiej ilości, bo 4.000 obrotów na minutę).

W Stanach Zjednoczonych Am. płn.—„Pratt & Whitnemy“ (silniki gwiaździste: „Twin Wasp“ oraz „Hornet“, chłodzone powietrzem), „Wright“ (silniki gwiaździste „Whirlwind“ oraz „Cyclone“, chłodzone powietrzem).

We Francji — najstarsza na świecie wytwórnia silników „Gnome-Rhône“ (silniki gwiaździste „14 N“, „14 M“, chłodzone powietrzem i wiele innych typów), Hispano-Suiza — (silniki o układzie V „12 Y“, gwiaździste „14 AA“ oraz „14 AB“, chłodzone powietrzem, wreszcie ostatnio wyprodukowany potężny 24-H o mocy 2000 KM, chłodzony wodą), Lorraine (silniki układu V „Sterna 12 R“, chłodzone wodą, dwurzędowe „12 D“, chłodzone powietrzem oraz gwiaździsty „Sirius 18 F“, chłodzony powietrzem.

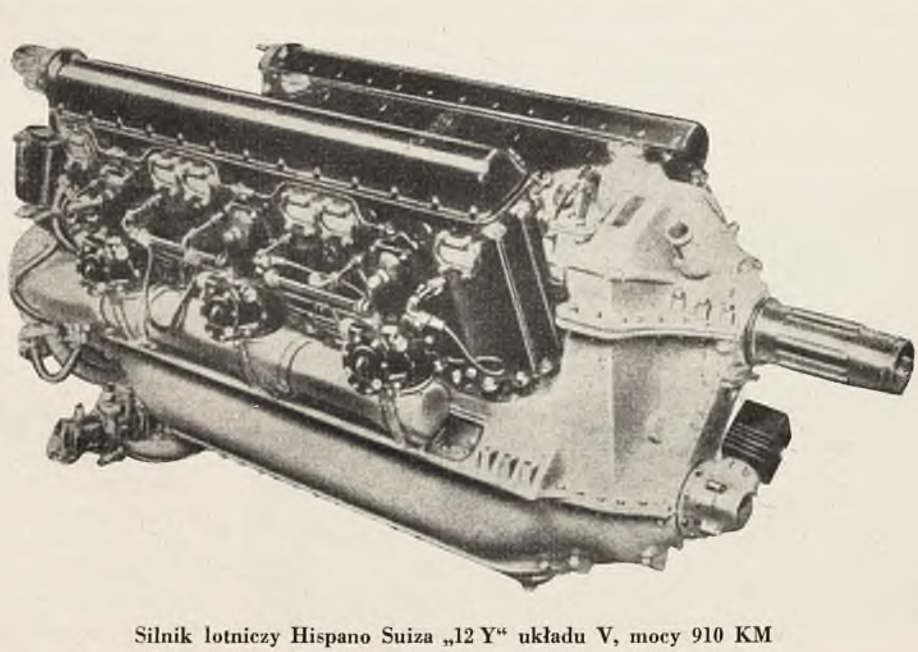
W Niemczech najbardziej znane fabryki silników, to „Junkers“ (Dieslowski „Jumo 204“, o układzie rzędowym, chłodzony cieczą), „Bramo“ (gwiaździste „Fafnir“ 323 oraz „Sh 14 AU“, chłodzone powietrzem), wytwórnia „B. M. W.“ (gwiaździste „132 A i E“, chłodzone powietrzem), „Daimler“ (dieslowski o układzie V, chłodzony wodą, „D. B. 602“) oraz „Mercedes-Benz“ (również systemu Diesla układu V, chłodzony wodą). Ostatnie dwa podane typy stosowane są na sterowcach.

We Włoszech przodują wytwórnie: „Alfa-Romeo“ (silniki gwiaździste „125 RC“ oraz „126 RC“, chłodzone powietrzem), „Fiat“ (silniki gwiaździste „A 74 RC“ oraz „A 8 ORC“, chłodzone powietrzem).

Szczupłe ramy artykułu nie pozwalają na wyszczególnienie wszystkich nazw istniejących silników lotniczych — wymieniłem jedynie najważniejsze i największe, stosowane bądź w lotnictwie wojskowym, bądź w cywilnym — komunikacyjnym; pominąłem cały szereg produkowanych przez wytwórnie innych państw, również nie przytoczyłem prawie zupełnie lżejszych silników o małych mocach, stosowanych w lotnictwie popularnym — sportowym i turystycznym, choć i wśród nich jest wiele ciekawych rozwiązań konstrukcyjnych, jak chociażby stosowane na kilku typach polskich samolotów RWD czeskie silniki Waltera.

Przytoczyłem pięć państw, będących dziś największymi potęgami lotniczymi, gdzie równolegle z kolosalnym postępem konstrukcji płatowców postępuje rozwój silników lotniczych. Państwa te są przykładem, że jedynie całkowita samowystarczalność i możność nieoglądania się na to, czym je zagranica „uszczęśliwi“, zagwarantować może znalezienie się w rodzinie latających narodów

H. Z.



Silnik lotniczy Hispano Suiza „12 Y“ układu V, mocy 910 KM

SZYBCIEJ WYŻEJ DALEJ!

Rekordy, osiągane w lotnictwie, są miarą postępu i rozwoju sprzętu, nie mówiąc już o indywidualnych właściwościach tych, którzy je zdobywają. Trzeba podkreślić, że sprzęt, a więc samolot, szybowiec, wirowiec, balon itd. ma decydujące znaczenie, człowiek, który się nim posługuje odgrywa mniejszą rolę. Jeśli rzucimy okiem wstecz, to zobaczymy, że lotnictwo od początku swego istnienia robi stałe i olbrzymie postępy. Z szybkości, wynoszącej kilkadziesiąt kilometrów na godzinę, wysokości, liczonej w setkach metrów i odległości, mierzonej w małej ilości kilometrów pierwszych samolotów — rekordy lotnicze doby obecnej dają nam wiele setek kilometrów szybkości na godzinę lotu, tysiące kilometrów odległości lotu i tysiące metrów wysokości. A wszak dopiero 35 lat dzieli nas od pierwszego na świecie udanego lotu braci Wright.

Rekordy lotnicze są nie tylko miarą rozwoju, ale i kierunków rozwoju lotnictwa. Wyprzedzają one w niedużym stosunkowo czasie praktyczne zastosowanie wszystkich pożytecznych zdobyczy technicznych w samolocie i silniku. Stąd widzimy to stałe udoskonalanie samolotu, jako środka wojny, komunikacji i sportu. Z roku na rok padające rekordy lotnicze pozwalają przypuszczać, że rozwój lotnictwa, otwiera przed ludzkością coraz to większe możliwości wykorzystania tego wspaniałego środka komunikacji. Trudno dziś przewidzieć jak dalej i w jakim kierunku pójdzie rozwój lotnictwa, to jest tylko pewne, że rozwój ten zależnym jest od osiągów techniczno-konstrukcyjnych. Miarą tych udoskonaleń są wyczyny rejestrowane przez F. A. I. w tabelach rekordów. Dlatego też studiując rekordy lotnicze możemy w pewnym przybliżeniu wyrobić sobie pojęcie o możliwościach rozwojowych lotnictwa na najbliższą przyszłość.

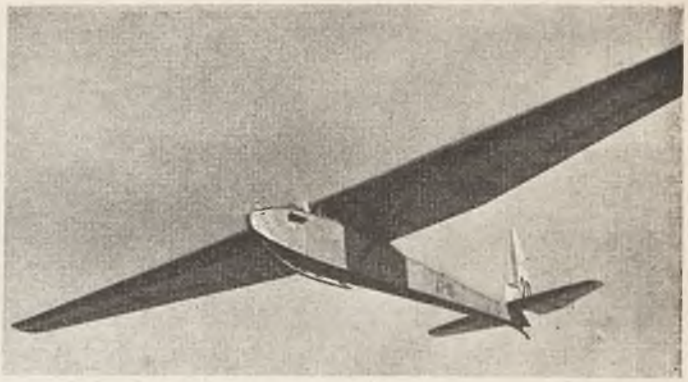
Tabela rekordów obejmuje wszystkie przyrządy latające z podziałem na rekordy światowe i rekordy międzynarodowe w poszczególnych klasach. Kolejno omówimy sobie wszystkie ważniejsze rekordy osiągnięte dotychczas.

Rekordy światowe, niezależne od klas i sprzętu (samolot, czy balon) odnoszą się do największej odległości, wysokości i szybkości lotu.

Rekordy międzynarodowe dzielą się na poszczególne klasy, w zależności od sprzętu. Każda klasa dzieli się na kategorie, w zależności od ustalonych warunków technicznych.

Klasa A (balony) — 8 kategorii wg pojemności balonu,
„ B (sterowce),
„ C (samoloty) podklasy uzależnione od odległości lotu i ciężaru użytecznego, wysokości i szybkości; podklasa: samoloty lekkie (kateg. wg litrażu silników),
„ C bis (wodnosamoloty) — podział jak w samolotach,
„ C ter (amfibie) — podział jak w samolotach,
„ D (szybowce) kateg.: jedno i wieloosobowe. Podklasa — motoszybowce,
„ G (helikoptery).

Prócz tego mamy rekordy modeli latających o napędzie gumowym i silnikowym, modeli wodnych i szybowców.



Szybowiec „Komar", na którym p. Modlibowska zdobyła międzynarodowy kobiecy rekord szybowcowy

W kategorii samolotów, szybowców i wodnosamolotów oddzielną grupę stanowią rekordy kobiece.

Omawiając rekordy nie będziemy się stosowali do podziału przyjętego przez F. A. I. tylko tak je zestawimy aby dały nam odpowiedni porównawczy pogląd na osiągnięte wyniki.

Rekordy szybkości lotu

Największa dotychczas szybkość 709 km/godz. (rekord światowy) pozostaje od czterech lat bez zmiany. Zdobył ją Włoch Francesco Agello na wodnosamolocie „Macchi Castoldi 72" zaopatrzonym w silnik „Fiat A. S. 6" o mocy 3.100 koni. Wyczyn ten, który sławą okrył lotnictwo włoskie miał miejsce 23 października 1934 r. nad jeziorem Garda.

Jest rzeczą bardzo ciekawą, dlaczego rekord ten od tak długiego czasu nie został dotychczas pobity. Przyczyny tego zjawiska należałoby prawdopodobnie szukać w ogromnych oporach powietrza, jakie rosną wraz z szybkością samolotu.

Rekord szybkości na samolocie lądowym (rekord międzynarodowy) zdobył Niemiec inż. H. Wurster, osiągając 11 listopada 1937 r. w Augsburgu szybkość 610 km 950 m na godzinę, na samolocie B. F.-113 R. z silnikiem Daimler-Benz o mocy 950 KM.

Największą szybkość w przelocie 100 km (rekord międzynarodowy) zdobył Niemiec gen. mjr Udet na samolocie Heinkel He 112 U, z silnikiem DB. 601, osiągając dn. 5.VI.38 r. szybkość 634,320 km na godz.

Rekord szybkości na 1000 km należy do Włocha inż. Furio Niclot, który dn. 9.XII.37 r. osiągnął na samolocie Breda 88 z 2 silnikami Piaggio po 1000 KM każdy, szybkość 524,185 km/godz.

Największą szybkość w rekordach kobiecych zdobyła Amerykanka panna Jacqueline Cochran, osiągając dn. 21.IX.37 r. na samolocie „Seversky" z silnikiem Pratt Whitney o mocy 850 KM — 470,365 km/godz.

Największą szybkość spośród 4-ch kategoryj samolotów lekkich, osiągnął dn. 19.IX.37 r. Amerykanin S. J. Wittman na samolocie „Wittman Special" z silnikiem Menasco 150 KM — 383,386 km/godz.

Rekord kobiecy w tej grupie należy do Francuzki panny Charnaux, która na samolocie Caudron „Rafale" z silnikiem Renault „Bengali" dn. 8.V.37 r. osiągnęła 285,161 km/godz.

Kobiecy rekord szybkości na wodnosamolocie należy do Amerykanek C. Mowry i E. M. Cann, które 9.XII. 36 r. na samolocie „Kitty Hawk" osiągnęły 127,368 km/godz.

Rekord szybkości na Amfibii zdobył Amerykanin mjr Seversky, osiągając szybkość 370,814 km/godz.



Polscy zdobywcy rekordów międzynarodowych — u góry kpt. Burzyński i por. Wysocki, u dołu p. W. Modlibowska i p. Offierski





Największą szybkość na helikopterze „F. W.-61-VI" zdobył Niemiec E. Rohlfs, osiągając dn. 26.VI.37 r. szybkość 122,533 km/godz.

Rekordy odległości lotu

Rekordy odległości lotu klasyfikowane są wg sposobu wykonania danego lotu, a więc po linii prostej, w obwodzie zamkniętym, względnie po linii łamanej.

Światowy rekord największej odległości lotu po linii prostej zdobyli Anglicy Kellett, Gething, Gaine, przebywając w dn. 6 i 7.XI.38 r. odległość 11.530 km na samolocie Vickers „Wellesley" z silnikiem Bristol Pegasus o mocy 900 KM.

Światowy rekord największego dystansu w obwodzie zamkniętym należy do Japończyków: Fujita, Takahashi, Sekime, którzy dn. 13—15.V.38 r. przelecieli 11.651 km na samolocie „Koken Long Range".

Międzynarodowy rekord największego przelotu w linii łamanej zdobyli Rosjanie: Gromow, Jumaszew i inż. Danilin, przebywając w dn. 12, 13, 14.VII.37 r., na samolocie „Ant-25" z silnikiem AM-34 o mocy 800 KM trasę 10.148 km z Moskwy do San Jacinto w Ameryce.

Kobiecy międzynarodowy rekord największej odległości przelotu należy do Rosjanek: Grizadumowa, Ossipenko i Raskowa, które dn. 24, 25.VIII.38 r. dokonały przelotu na samolocie „Rodina" z 2 silnikami „M-85" po 1.000 KM, osiągając dystans — 5.947 km z Oranu do Tel-el-Laham w Iraku.

Rekord odległości na wodnosamolocie należy do Anglików: Bennet, Harwey, którzy 6 i 7.X.38 r., na samolocie „Mercury" z 4-ma silnikami Napier-„Rapier VI" po 400 KM każdy, przelecieli — 9.652 km.

Rekord odległości na Amfibii zdobył w dn. 26.VI. 36 r. Amerykanin gen. F. M. Andrews na „Douglas Y. O. A. 5" z 2 silnikami Wright „Cyclone", osiągając 2.300 km 860 m na trasie San Juan (Porto Rico) Langley Field (Virginia).

Rekord odległości w grupie samolotów lekkich (bez względu na kategorie) zdobył Francuz A. Japy, osiągając dn. 30.XI.37 r. na samolocie Caudron 600 „Aiglon" z silnikiem „Bengali Junior" — 5.099 km z Istres (Francja) do Dżibuti (Somali francuskie).

Rekord kobiecy na samolocie tego samego typu należy do Francuzki Dupeyron, która w dn. 15, 16.V.38 r., osiągnęła — 4.360 km (Oran—Tel-el-Laham w Iraku).

Rekord kobiecy odległości lotu na wodnosamolocie należy do Rosjanki Pauliny Ossipenko, która z towarzyszkami na wodnosamolocie MP-1 z silnikiem AM-34 o mocy 750 KM, osiągnęła w dn. 24.V.38 r., rekord lotu w obwodzie zamkniętym — 1.749 km, dn. 2.VII.38 r. w linii prostej — 2.241 km i linii łamanej — 2.371 km.

Rekord odległości lotu w helikopterach należy do Niemców. W linii prostej inż. K. Bode przeleciał dn. 20.VII.38 r. — 230 km 248 m. W obwodzie zamkniętym pilot E. Rohlfs osiągnął dn. 26.VI.37 r. — 80 km 604 m.

Na tym helikopterze zdobyła rekord kobiecy znana pilotka H. Reitsch, przelatując w dn. 25.XI.37 r. — 108 km 974 m.

Rekordy odległości lotu w szybownictwie przedstawiają się następująco: w linii prostej Rosjanin Rastorguiew na „G. N.-7", przeleciał dn. 27.V.37 r. — 652 km 256 m; w linii prostej Rosjanin Kartaszew z pasażerem, przeleciał na szyb. „Stakhanowec" dn. 17.VII. 38 r.—617 km 748 m; w linii prostej Niemka H. Reitsch— na szyb. „Reihr", przeleciała dn. 4.VII.37 r. — 349 km.

Największy dystans, z powrotem do miejsca startu, osiągnął Niemiec K. Schmidt dn. 7.VII.38 r. na szyb. „D. 30" — 305 km 624 m.

Przy okazji omawiania wyczynów szybowcowych musimy nadmienić, że rekordy długotrwałości lotu na szybowcu z lądowaniem w miejscu startu osiągnęli: Niemiec K. Schmidt na szyb. „D-Loerzer" dn. 3, 4.VIII. 33 r. — 36 g. 35 min.; Rosjanin Makarow z pasaż. na szyb. „C. H.-II" dn. 9.IV.38 r. — 19 g. 08 min. Rekord kobiecy w tej kategorii osiągnęła Polka Wanda Modlibowska dn. 13 i 14.V.38 r. na szyb. „Komar" w Bezmiechowej w czasie 24 g. 14 min.

Na motoszybowcu „Bąk" rekord długotrwałości lotu z lądowaniem w miejscu startu (lotnisko Mokotów), Michał Offierski, osiągając czas 5 g. 24 min. 19 sek.

W balonach rekord odległości lotu należy do Niemca Berlinera, który dn. 8, 10.II.1914 r., osiągnął 3.052 km 700 m.

W balonach Polacy mają trzy rekordy międzynarodowe, zdobyte przez kpt. Burzyńskiego i por. Wysockiego, w dn. 15—18.X.35 r. na „Polonia II" za czas lotu wynoszący 57 g. 54 min.

Rekord odległości w sterowcach należy do Niemca dr Eckenera, który na „L. Z. 127" z 5 silnikami May-

bach 451—550 KM, przeleciał w dn. 29, 30, 31.X i 1.XI. 1928 r. — 6.384 km 500 m.

W rekordach modeli latających rekord odległości lotu zdobył Włoch Morandi dn. 6.III.38 r., którego planer „E-M-24“ przeleciał 2125 m. Ten sam model zdobył rekord długotrwałości lotu — 1 g. 06 min. 13$^{1}/_{5}$ sek.

Rekord modelu z silnikiem należy do Rosjanina Zurina, którego samolocik „MZ“, przeleciał dn. 8.V.38 r. — 21 km 857 m.

Największą długotrwałość lotu modelu z silnikiem zdobył Rosjanin Szarow dn. 6.VII.38 r.—38 min. 30 sek.

Rekordy długotrwałości lotów modeli latających z napędem gumowym, należą do Francuzów: dn. 13.X.36 r., model G. Robert przy starcie z ręki osiągnął — 7 min. 36 sek.; dn. 13.VII.37 r., model M. Desnoes przy starcie z ziemi osiągnął 14 min. 30 sek.

Rekordy wysokości lotu

W dziedzinie tej, najlepszymi dotychczas rezultatami mogą się poszczycić balony dzięki możliwości lotów w stratosferze do której nie jest dostatecznie jeszcze przygotowany ani samolot, ani silnik, nie mówiąc już o niebezpieczeństwie, na które jest narażona załoga.

Światowy rekord wysokości lotu należy do Amerykanów: kpt. Orvil A. Anderson i mjr A. W. Stevens (ten ostatni znany z pobytu w Polsce, doradca polskiego lotu stratosferycznego), którzy na balonie „Explorer II“, osiągnęli w dn. 11.XI.35 r. — 22.066 m wysokości.

Przy okazji rekordów balonowych warto zaznaczyć, że międzynarodowy rekord wysokości w 7-ej kategorii balonów (3.001 do 4.000 m³ pojemności) należy do kpt. Burzyńskiego, który dn. 29.III.36 r. na balonie „Warszawa II“, osiągnął 10.853 m. wysokości.

Międzynarodowy rekord wysokości zdobył Włoch M. Pezzi w dn. 22.X.38 r. na samolocie Caproni z silnikiem Piaggio, osiągając — 17.116 m.

Kobiecy rekord wysokości należy do Francuzki Maryse Hilsz, która dn. 23.VI.36 r., wystartowała na samolocie „Potez 506“ z silnikiem „Gnome-Rhône“ 900 KM, wznosząc się na wysokość 14.310 m.

Największą wysokość na wodnosamolocie, osiągnął dn. 4.VI.29 r., Amerykanin A. Soucek, wznosząc się na samolocie „Wright-Apache“ na wysokość 11.753 m.

Kobiecy rekord wysokości należy do Rosjanki por.-pil. P. Ossipenko, która dn. 22.V.37 r., osiągnęła w Sewastopolu wysokość 8.864 m na maszynie, zaopatrzonej w silnik „A. M.-34“ 750 KM.

Rekord wysokości na amfibii należy do Amerykanina B. Sergievsky, który na amfibii „Sikorsky S. 43“ z dwoma silnikami „Pratt Whitney“ po 750 KM, osiągnął 14.IV.36 r. — 7.605 m.

Na helikopterze „F. W. 61-VI“ Niemiec E. Rohlfs osiągnął dn. 25.VI.37 r., rekord wysokości, wynoszący 2.437 m.

Największą wysokość na samolocie lekkim (bez względu na kategorie) zdobył Francuz M. Arnoux na samolocie „Farman 357“ z silnikiem „Renault-Bengali“ 140 KM, osiągając dn. 27.VII.37 r. — 7.483 m.

Kobiecy rekord w tej klasie zdobyła Francuzka C. Roman na samolocie Caudron „Rafale“ z silnikiem „Bengali“, wznosząc się dn. 29.XII.37 r. na 6.782 m.

Rekord wysokości na szybowcu należy do Niemca kpt. W. Drechsel, który dn. 5.IX.38 r., osiągnął na „Göppingen 3-Minimoa“ — 6.687 m.

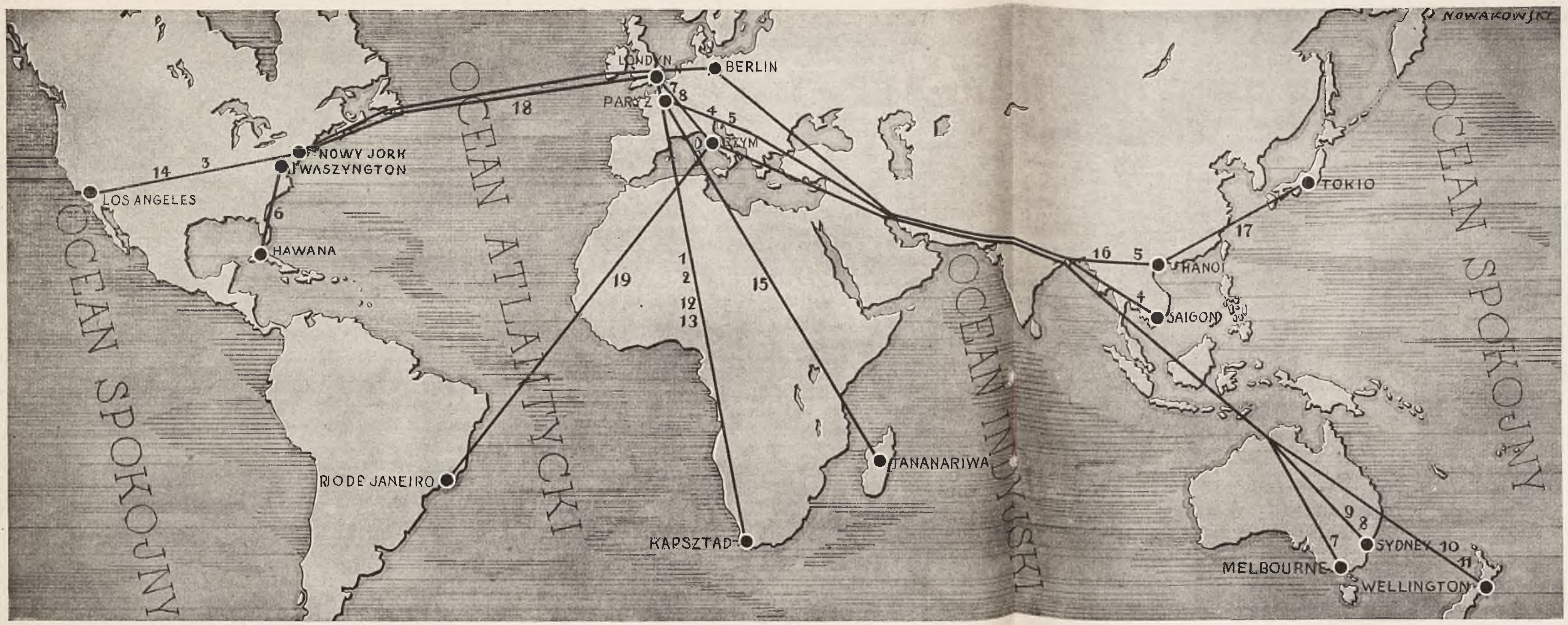
Rekord wysokości na motoszybowcu zdobył Polak Offierski, osiągając dn. 16.II.38 r. na swym „Bąku“ — 4.595 m.



Tak w ogólnym zarysie przedstawiają się rekordy szybkości, odległości i wysokości lotu. Obraz rekordów nie byłby jednak kompletny, gdybyśmy go nie uzupełnili wyczynami odnoszącymi się do ciężaru użytecznego, jaki zabierają samoloty, i rekordów przelotów.

Rekordy lotów z ciężarem użytecznym: 500 kg

Rekord wysokości:
12.816 m (Rosja) samolot,
10.389 m (Włochy) wodnosamolot,
Rekord szybkości:
na 1.000 km — 524,185 km/godz. (Włochy) samolot,
na 1.000 km — 403,424 km/godz. (Włochy) wodnosamolot,
na 2.000 km — 437,025 km/godz. (Francja) samolot,
na 2.000 km — 396,464 km/godz. (Włochy) wodnosamolot,
na 5.000 km — 400,810 km/godz. (Francja) samolot,
na 5.000 km — 308,244 km/godz. (Włochy) wodnosamolot,



REKORDY PRZELOTÓW

	Państwo	Data	Trasa	Załoga	Samolot	Silnik	Godz. lotu	Szybkość
				I-sza kategoria (pilot sam)				
1	Anglia	4—7.V.36 r.	Londyn — Kapsztad	Amy Molison	Percival Gull	Gipsy VI	78 godz. 28 min.	122, 65 klm/godz.
2	,,	1—5.V.37 r.	Kapsztad — Londyn	H. L. Brook	,,	,,	96 ,, 20 ,,	100,454 ,,
3	Stany Zjedn.	19.I.37 r.	Los Angeles—N. Jork	H. Hughes	Hughes ,,Special''	P. W. ,,Wasp. Junior'' 700 KM	7 ,, 28 ,,	526,500 ,,
4	Francja	19—23.XII.37 r.	Paryż — Saigon	Maryse Hilsz	Caudron ,,Simoun''	Renault	92 ,, 36 ,,	109,316 ,,
5	,,	15—18 IX.36 r.	Paryż — Hanoi	A. Japy	,, ,,	,,	50 ,, 59 ,,	180,208 ,,
6	Stany Zjedn.	17.XII.37 r.	Hawana—Waszyngton	Płk A. Seversky	Sewersky P—35	Prat—Whitney 850 KM	4 ,, 50 ,,	376,512 ,,
				II-ga kategoria (pilot z pasażerami)				
7	Anglia	20—25.X.34 r.	Londyn — Melbourne	A. Scott i Black	Hawilland ,,Comet''	2 siln. ,,Gipsy VI''	71 godz. 00 min.	255,947 klm/godz.
8	,,	15—19.III.37 r.	,, — Sydney	E. Clouston i Riketts	,, ,,	,,	80 ,, 56 ,,	209.712 ,,
9	,,	21—16.III.37 r.	Sydney — Londyn	,, ,,	,, ,,	,,	130 ,, 03 ,,	130,777 ,,
10	,,	15—20.III.38 r.	Londyn—Wellington	,, ,,	,, ,,	,,	104 ,, 20 ,,	180,260 ,,
11	,,	20—26.III.38 r.	Wellington—Londyn	,, ,,	,, ,,	,,	140 ,, 12 ,,	134,306 ,,
12	,,	14—16.XI.37 r.	Londyn — Kapsztad	,, i Green	,, ,,	,,	45 ,, 06 ,,	214,083 ,,
13	,,	18—20.XI.37 r.	Kapsztad — Londyn	,, ,,	,, ,,	,,	57 ,, 23 ,,	168,257 ,,
14	Stany Zjedn,	30.IV.35 r.	Los Angeles—N. York	Tomlison, Snead i Redpath	Douglas D. C. I.	2 siln. ,,W. Cyklone'' po 710 KM	11 ,, 05 ,,	356,365 ,,
15	Francja	18—21 XII.35 r.	Paryż — Tananariwa	Génin i Robert	Caudron ,,Simoun''	Renault 180 KM	57 ,, 35 ,,	151,908 ,,
16	,,	22—24.V.37 r.	,, — Hanoi	Doret i Micheletti	,, ,,	,, 220 KM	57 ,, 46 ,,	159,071 ,,
17	Japonia	6—9.IV.37 r.	Tokio — Londyn	M. Iinuma i K. Tsukakoshi	Kamikasé ,,Karigane''	Nakajima 550 KM	94 ,, 17 ,,	162,854 ,,
18	Stany Zjedn.	9—10.V.37 r.	N. Jork — Londyn	T. Merril i S. Lambe	Lockhed Electra	Prat—Whitney	20 ,, 29 ,,	272,345 ,,
19	Wlochy	24—25.I.38 r.	Rzym—Rio de Janeiro	A. Bisco i 6 osób załogi	S.—79, I—Bise	3 siln. Alfa Romeo po 750 KM	41 ,, 32 ,,	221,996 ,,
20	Niemcy	10—11.IX.38 r.	Berlin — N. Jork	A. Henke i 3 osoby załogi	Focke Wulf ,,Condor''	4 siln. B. M W. po 750 KM	24 ,, 56 ,,	255,499 ,,
21	,,	13—14.IX 38 r.	N. Jork — Berlin	A. Henke i 3 osoby załogi	,, ,, ,,	4 siln. B. M. W. po 750 KM	19 ,, 55 ,,	320,919 ,,

ZESTAWIENIE ILOŚCI REKORDÓW

Klasa rekordów	Anglia	Austria	Belgia	Czechy	Francja	Japonia	Niemcy	Polska	Rosja	Stany Zjedn.	Włochy
Rekordy światowe											
Dystans w linii prostej . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ zamkniętej. .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Wysokość	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Szybkość	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Rekordy międzynarodowe											
A. — Balony	—	2	3	—	5	—	3	4	—	3	—
B. — Sterowce	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
C. — Samoloty	1	—	—	—	8	1	4	—	5	—	6
Rekordy kobiece . . .	—	—	—	—	4	—	—	—	—	1	—
Samoloty lekkie. . . .	—	—	—	11	14	—	2	—	2	3	—
Rekordy kobiece . . .	—	—	—	2	12	—	—	—	1	—	—
C. — bis — wodnosamoloty . .	—	—	—	—	3	—	2	—	—	1	21
Rekordy kobiece . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1	—
C - ter Amfibie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
Rekordy kobiece . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
D — samoloty bez silników .	—	—	—	—	—	—	5	—	3	—	—
Rekordy kobiece . . .	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—
Motoszybowce	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
Rekordy kobiece . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
G — helikoptery	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—
Rekordy kobiece . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Rekordy przelotów	8	—	—	—	3	1	2	—	—	4	1
„ kobiece	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Rekordy modeli latających. .	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	3
Razem	11	2	3	13	52	3	26	7	20	20	38

1.000 kg

Rekord wysokości:
12.246 m (Rosja) samolot,
10.389 m (Włochy) wodnosamolot,
Rekord szybkości:
na 1.000 km — 524,185 km/godz. (Włochy) samolot,
na 1.000 km — 403,424 km/godz. (Włochy) wodnosamolot,
na 2.000 km — 437,025 km/godz. (Francja) samolot,
na 2.000 km — 396,464 km/godz. (Włochy) wodnosamolot,
na 5.000 km — 400,810 km/godz. (Włochy) samolot,
na 5.000 km — 308,244 km/godz. (Włochy) wodnosamolot,

2.000 kg

Rekord wysokości:
11.005 m (Rosja) samolot,
8.951 m (Włochy) wodnosamolot,
Rekord szybkości:
na 1.000 km — 448,095 km/godz. (Włochy) samolot,
na 1.000 km — 403,424 km/godz. (Włochy) wodnosamolot,
na 2.000 km — 437,025 km/godz. (Francja) samolot,
na 2.000 km — 396,464 km/godz. (Włochy) wodnosamolot,

5.000 kg

Rekord wysokości:
9.312 m (Niemcy) samolot,
7.410 m (Włochy) wodnosamolot,
Rekord szybkości:
na 1.000 km — 405,359 km/godz. (Włochy) samolot,
na 1.000 km — 251,889 km/godz. (Włochy) wodnosamolot,
na 2.000 km — 403,908 km/godz. (Włochy) samolot,
na 2.000 km — 248,412 km/godz. (Włochy) wodnosamolot,

10.000 kg

Rekord wysokości:
7.242 m (Niemcy) samolot,
4.863 m (Włochy) wodnosamolot,
Rekord szybkości:
na 1.000 km — 322,089 km/godz. (Włochy) samolot,
na 1.000 km — 211,002 km/godz. (Francja) wodnosamolot,

15.000 kg

Rekord wysokości:
3.508 m (Francja) wodnosamolot,
Rekord szybkości:
na 1.000 km — 189,741 km/godz. (Francja) wodnosamolot,

Największy ciężar uniesiony przez samolot na wysokość 2.000 m, wynosił 13.000 kg. Rekord ten należy do lotników rosyjskich, którzy go zdobyli dn. 20.XI.36 r. na samolocie transp., zaopatrzonym w 4 silniki AM-34 po 860 KM każdy.

Największy ciężar uniesiony przez wodnosamolot na wysokość 2.000 m, wynosił 18.040 kg. Rekord ten należy do lotników francuskich, którzy go zdobyli dn. 30.XII. 37 r. na wodnosamolocie „Latécoère 521", nazwanym „Lieutenant — de Vaisseau — Paris" i zaopatrzonym w 6 silników Hispano-Suiza po 650 KM każdy.

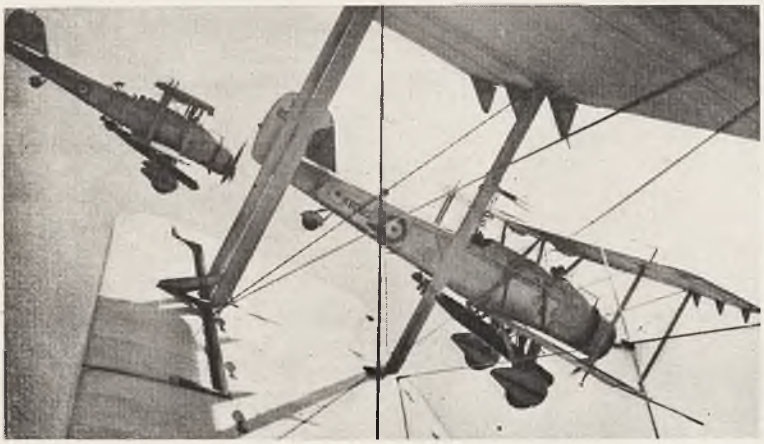
Jak widzimy z tabeli najwięcej rekordów zdobyła Francja, następnie Włochy, Niemcy, Stany Zjednoczone, Rosja, Czecho-Słowacja, Anglia, Polska, Belgia, Japonia i wreszcie Austria, którą możemy dziś zaliczyć na dobro Niemców. Ilość rekordów nie przedstawia istotnej wartości i sił lotniczych, zainteresowanych krajów, ale w każdym razie daje pewne pojęcie o wysiłkach poszczególnych państw nad rozwojem lotnictwa.

A. W.

ROK 1938 W LOTNICTWIE ZA GRANICĄ

Rok ubiegły, który obfitował w najostrzejsze bodaj od czasów wojny światowej konflikty polityczne, zaznaczył się dalszym wielkim wzrostem wydatków na zbrojenia lotnicze.

Według rocznika Ligi Narodów „Annuaire Militaire“, ogólne wydatki świata na zbrojenia w r. 1913 wynosiły 2,5 miliarda złotych dolarów, w r. 1932 — roku rozpoczęcia konferencyj rozbrojeniowych — wydatki te prawie się podwoiły, osiągając kwotę 4,3 miliardów; w 1937 r., gdy Liga Narodów straciła już wielu swych mniej lub bardziej potężnych członków, zbrojenia kosztowały świat ponad 7 miliardów. W roku ubiegłym kwota ta na pewno zbliżyła się do 10 miliardów złotych dolarów.



Lotnictwo angielskie — samoloty torpedujące

Z przytoczonych liczb trudno jest wyeliminować same wydatki lotnicze, gdyż w państwach nie mających odrębnych ministerstw sił powietrznych są one ukryte bądź w budżetach wojsk lądowych, bądź też marynarki wojennej.

W każdym razie w r. 1913 były to minimalne kwoty, albowiem mocarstwa europejskie dopiero zaczynały tworzyć pierwsze, nader prymitywne jednostki lotnictwa wojskowego.

Obecnie w największych potęgach militarnych budżety sił powietrznych — szczególnie budżety nadzwyczajne, które od kilku lat stały się fundamentem zbrojeń — dorównują, a niekiedy też przekraczają budżety sił lądowych i morskich. A więc można z całym prawdopodobieństwem przyjąć wydatki na zbrojenia powietrzne jako trzecią całości wydatków zbrojeniowych. Czyli, że dla r. 1938 da się je obliczyć na około 3 miliardów złotych dolarów — więcej nawet, niż wydawał świat na przygotowanie się do nieuniknionej wojny r. 1914—18.

Takie są — negatywne z punktu widzenia pacyfistów — wyniki 35-letniego [1]) okresu rozwoju lotnictwa.

Oprócz ogólnego wzrostu wydatków na zbrojenia lotnicze, od kilku lat wyraźnie się zaznaczyła za granicą koncentracja sił powietrznych w dwóch potężnych ugrupowaniach na tak zwanych „osiach“. Z jednej strony ugrupowanie wybitnie zaczepne — Berlin — Rzym, z drugiej zaś — Londyn — Paryż, jako ugrupowanie obronne. Na Dalekim Wschodzie i w Ameryce do pierwszego dołącza się, przynajmniej ideowo, lotnictwo japońskie, do drugiego— Z. S. R. R. i Stanów Zjednoczonych A. P. Szereg mniejszych państw tworzy lotnictwo raczej defensywne, nie wchodząc wyraźnie do wielkich bloków, o których była mowa uprzednio.

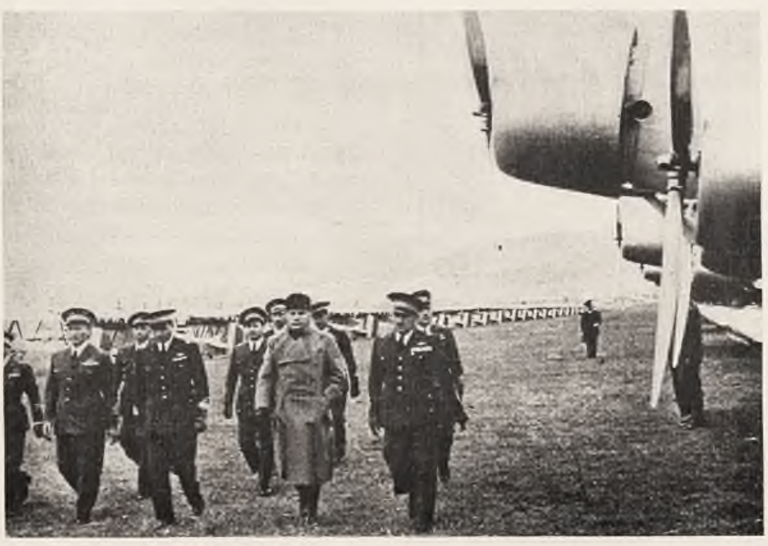
Najjaskrawszym wyrazem podziału na „bloki“ i „osie“ mocarstw europejskich były ostatnie dwie wystawy lotnicze, tzw. „Salony Aeronautyczne“: w r. 1937 w Medjolanie, gdzie figurowały eksponaty prawie wyłącznie niemieckie i włoskie, oraz w r. ub. w Paryżu, gdzie niemieckich samolotów było bardzo niewiele, włoskich zaś— nie było wcale. O tych wystawach dawaliśmy w „Locie Polskim“ obszerne sprawozdania.

Na mniejszych, bardziej „neutralnych“ wystawach, jak w Finlandii i Jugosławii w r. ub. lub w Belgii, Szwecji itd. w latach poprzednich, lotnictwa „osiowe“ rywalizowały ze sobą, walcząc o rynki zbytu i wpływy polityczne.

Rok 1938 wykazał dobitnie, że tzw. „potencjał“ sił powietrznych odgrywa decydującą rolę w rozgrywkach politycznych w Europie. Rola ta okazała się nieporównanie większa niż rola marynarki wojennej, uznawana do niedawna w tych wypadkach za rozstrzygającą.

Niewątpliwie przyłączenie do Rzeszy Niemieckiej Austrii i Sudetów zostało dokonane pokojowo tylko dzięki zdecydowanie zaczepnej postawie sił powietrznych Niemiec i Włoch, a brakowi gotowości, nawet do działań obronnych, lotnictwa przede wszystkim Francji i Sowietów.

Zbrojenia lotnictwa włoskiego



Niewspółmiernie w stosunku do całości sił zbrojnych rozwinięte lotnictwo czechosłowackie — i jak głosi fama — wybitnie wzmocnione przez samoloty sowieckie, ugięło się bez walki przed silniejszym liczbowo i duchowo lotnictwem nie-

[1]) Dn. 17 grudnia ub. r. upłynęło 35 lat od pierwszego wzlotu br. Wrightów.

mieckim. „Lotniskowiec" czecho-słowacki, jakby pływający pośrodku Europy, został, zdaje się, na zawsze rozbrojony.

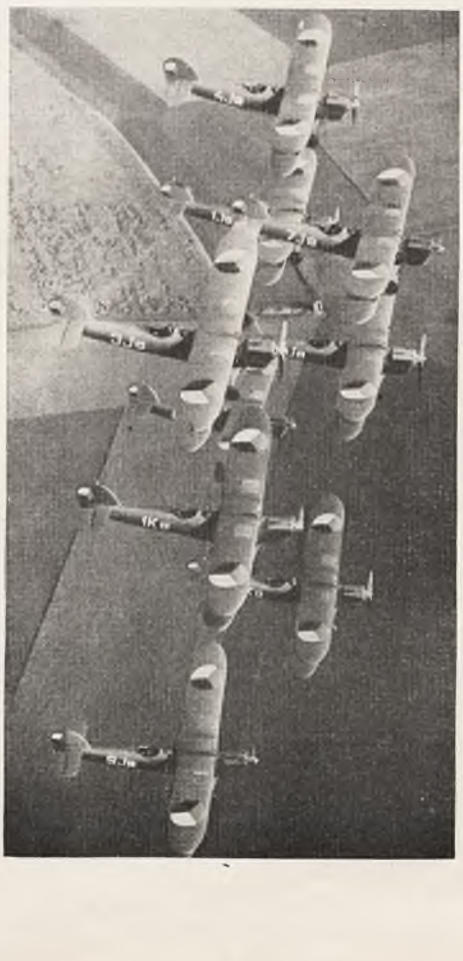
Wszystkie te wypadki i doświadczenia w nich zdobyte jeszcze bardziej zdopingowały ścigające się lotnictwa. Zdobywanie pieniędzy na prowadzenie kosztownego wyścigu, jak również poszukiwanie źródeł zakupu sprzętu poza granicami własnych, przeciążonych już nadmierną produkcją krajów, stało się w ub. r. zagadnieniem naczelnym we wszystkich mocarstwach militarnych. Olbrzymie pożyczki wewnętrzne i zagraniczne w lwiej części idą na siły powietrzne Anglii, Francji, Włoch, Niemiec i Stanów Zjednoczonych A. P. Europa (Anglia i Francja) bodaj po raz pierwszy w dziejach lotnictwa wojskowego zakupuje setki samolotów w Ameryce (w Kanadzie, Stanach Zjednoczonych A. P.). Rozbudowuje się wszędzie podstawowy przemysł lotniczy, jak również coraz większą uwagę zwraca się na — pomocniczy, nazwany w Anglii „przemysłem w cieniu".



Ćwiczenia niemieckiego lotnictwa morskiego

Coraz większego znaczenia nabiera przysposobienie wojskowe lotnicze. Anglia tworzy „cywilną gwardię lotniczą", do której odrazu zapisują się dziesiątki tysięcy ochotników — mężczyzn i kobiet: inne państwa, reorganizując istniejące tam już instytucje p. w. lotniczego, przekształcają je niekiedy (Włochy) na służbę obowiązkową dla przedpoborowych i asygnują na nie milionowe kredyty państwowe.

Lotnictwo czecho-słowackie przed wrześniem 1938 r.



Jednocześnie z rozbudową marynarek wojennych, podjętych przez państwa imperialne szczególnie w ostatnich paru latach, buduje się szereg nowych lotniskowców i powstaje nieznany do niedawna typ okrętu przeciwlotniczego. Zagrożenie z powietrza staje się tak poważne, że się poświęca szereg istniejących już krążowników do zadań wyłącznie obrony powietrznej eskadr na morzu. Jednocześnie projektuje się budowę specjalnych okrętów przeciwlotniczych o dużym tonażu.

Jeżeli chodzi o rzeczywiste, bojowe działania lotnictwa, byliśmy nadal w roku 1938 świadkami sukcesów taktycznych i operacyjnych wojsk generała Franco w Hiszpanii i Japończyków w Chinach. Jedni i drudzy mają wyraźną przewagę nad swymi przeciwnikami w lotnictwie, jemu też zawdzięczają w większości wypadków swe powodzenia. Na obu teatrach siły powietrzne jednak dotychczas rozstrzygnięcia wojny nie przyniosły, ale nie raz już podkreślaliśmy w naszych artykułach, że użyte tam na początku działań wojennych i używane obecnie lotnictwo nie stoi w żadnym stosunku ilościowym do tego, które może wystąpić i niewątpliwie wystąpi w przyszłych konfliktach zbrojnych w Europie Środkowej i Zachodniej.

Mimo wszystkie te mało pocieszające objawy narastania w całym cywilizowanym świecie zagrożenia powietrznego, w roku ubiegłym zarysowały się również pewne tendencje uspakajające. Szereg dowódców sił powietrznych wizytował oficjalnie lotnictwa ugrupowań „wrogich". Tak naprzykład niemieckie siły powietrzne w dniach od 16 do 21 sierpnia gościły u siebie szefa sztabu generalnego lotnictwa francuskiego gen. Vuillemina, który rewizytował niemieckiego podsekretarza stanu lotnictwa gen. Milcha (był w Paryżu w jesieni 1937 r.). Zaznaczyć trzeba, że wizytę francuską — pierwszą w Niemczech od chwili zawieszenia broni 11 listopada 1918 r. — poprzedził o kilka dni krótki pobyt w Berlinie włoskiego marszałka Balbo. Gen. Milch złożył wizytę angielskiej *Royal Air Force*. Angielski zaś minister lotnictwa sir Kingsley Wood odwiedził z kolei farncuską *Armée de l'Air*.

O wszystkich tych wizytach, jak również o wzajemnych odwiedzinach mężów stanu, kierujących polityką zewnętrzną państw „totalnych" i „demokratycznych", mówi się coraz bardziej, że są one początkiem rozmów o zawarciu „paktu powietrznego", ograniczającego same zbrojenia lotnicze oraz zakres użycia lotnictwa poza polem bitwy.

Czy dążenia do tych ograniczeń zostaną kiedyś urzeczywistnione? Wydaje się to możliwe jedynie wtedy, gdy lotnictwa „defensywne", tj. Anglii i Francji osiągną wyższy stopień doskonałości — liczbowo, w sprzęcie i duchowej gotowości do podjęcia walki — niż to mają nieustannie rosnące siły powietrzne „zaczepne" państw totalnych. Jeżeli *Royal Air Force* w roku ubiegłym poczyniła w tym kierunku olbrzymie wprost postępy, to bynajmniej nie można powiedzieć tego samego o francuskiej *Armée de l'Air*. Stałe zamieszki i strajki w przemyśle lotniczym Francji niezmiernie osłabiły jego produkcję. Nowych samolotów nie starczało już nie tylko na formowanie nowych jednostek, lecz nawet na uzupełnianie normalnego zużywania się samolotów i strat w wypadkach i katastrofach lotniczych. Wydaje się, że sytuacja we Francji ku końcowi ubiegłego roku

uległa pewnej poprawie.

Nie wspominamy w tym artykule o lotnictwie Z. S. R. R., gdyż poświęcimy mu osobne, bardziej szczegółowe sprawozdanie. Lotnictwo to z jednej strony wykonało szereg wybitnych wyczynów sportowych, częstokroć o wielkim znaczeniu wojskowym, jak również wzięło wybitny udział w działaniach bojowych na Dalekim Wschodzie (jezioro Chasan), z drugiej zaś— przeżyło w ostatnich czasach i zdaje się przeżywa nadal bolesny kryzys wewnętrzny. Kryzys ten, który pozbawił sowieckie lotnictwo wielu wybitnych sił technicznych i mocno przerzedził aparat dowódczy, jest ściśle związany, a raczej pochodzi z kryzysu wewnętrznego całej czerwonej dyktatury.



Angielski Short „Mayo Composite"

W dziedzinie sportu lotniczego rok 1938 obfitował w wielkie wyczyny, notowane lub nie notowane, lecz niemniej ważne—jako rekordy lotnicze. Wyczyny te nie tylko służą do zaspokajania ambicyj poszczególnych lotników lub całych narodów—są one przede wszystkim najważniejszym wskaźnikiem ogólnego rozwoju techniki lotniczej, jak również dają nowe pojęcia o możliwościach bojowych samolotu.

Zanotujemy tu tylko najważniejsze wydarzenia w tej dziedzinie, gdyż inny artykuł podaje szczegółowe ich omówienie.

Na samym początku ub. r. trzy samoloty włoskie Savoia—Marchetti S-79 dokonały grupowego przelotu do Rio de Janeiro z jednym tylko lądowaniem w Dakarze. Przeciętna szybkość lotu wahała się około 400 km na godz.

W lipcu Amerykanin Howard Hughes z 4 towarzyszami dokonał na Lockheedzie „specjalnym" w ciągu 3 dni 19 godzin 14 minut i 10 sekund lotu naokoło świata (około 24.000 km). Lot ten niewątpliwie ma olbrzymie znaczenie zarówno dla lotnictwa komunikacyjnego, jak i wojskowego. Wkrótce potem inny Amerykanin—Douglas Corrigan wsławił się szczytem „roztargnienia", lecąc z Nowego Jorku przez omyłkę, zamiast na zachód do Kalifornii — na wschód do Europy, i lądując w Dublinie (Irlandia). Zaznaczamy, że użył on do tego lotu, bądź co bądź „rekordowego", starej, sprzed 10 prawie laty, maszyny Curtiss Robin ze 175-konnym silnikiem.

W listopadzie Anglicy przewyższają znacznie wyczyn włoski z początku ub. r., lecąc trzema samolotami z Izmailii w Egipcie do Port-Darwin w Australii. 11.526 km dwa samoloty pokryły bez lądowania w ciągu 48 godzin i kilku minut, trzeci samolot lądował o 900 km wcześniej, aby uzupełnić zapas benzyny. Lotem tym Anglicy pobili światowy rekord odległości w linii prostej, który od r. 1937 należał do Rosjanina Gromowa i towarzyszy.

Wreszcie wspomnieć należy o ostatnim (28—30 listopada) przelocie niemieckiego samolotu Focke-Wulf Fw-200 „Condor" z Berlina do Tokio (około 13.700 km) w ciągu 46,5 godzin, razem z trzema lądowaniami.

Rekordowa wysokość na samolocie przekroczyła 17.000 metrów.

Niewątpliwie osiągi 1938 roku zmuszają strategików i mężów stanu, przygotowujących obronę swych krajów do pewnej rewizji poglądów na znaczenie wojenne sił powietrznych, mimo, że już i przed tym szacowano lotnictwo bardzo wysoko.

W lotnictwie komunikacyjnym rok 1938 miał być przełomowym w komunikacji powietrznej poprzez Atlantyk Północny. Jednakże rezultaty osiągnięte na tym polu okazały się znacznie mniejsze od spodziewanych. Anglicy, którzy zapowiedzieli 15 lotów do Ameryki i z powrotem, wykonali w ub. r. 1 lot na Short „Mayo Composite". Stany Zjednoczone A. P., zamiast wykonać zadeklarowane 15—20 lotów, nie latały wcale, oprócz, oczywiście, przytoczonych wyżej lotów sportowych. Francja wykonała 1 lot — o 5 mniej, niż zadeklarowała. Jedynie Niemcy całkowicie wykonali swój program, tj. zapowiadając 14 lotów tyleż razy latali z dużym powodzeniem. Focke-Wulf „Condor", który jak mówiliśmy, latał w rekordowym czasie z Berlina do Tokio, dał już uprzednio w przelocie do Ameryki i z powrotem czas dotychczas w lotnictwie komunikacyjnym nie notowany.

Na podstawie doświadczeń zeszłorocznych przewidywać, niestety, można, że i rok 1939 nie będzie jeszcze rokiem ustalenia regularnej komunikacji lotniczej przez Atlantyk Północny. Nad Atlantykiem Południowym w istniejącej już od szeregu lat francuskiej i niemieckiej komunikacji lotniczej w r. ub. poważniejsze zmiany nie zaszły. Jedynie Niemcy wypowiadają się za wprowadzeniem w krótkim czasie przewozu na tych liniach nie tylko poczty, lecz i pasażerów.

Niemiecki Focke-Wulf FW-200 „Condor"



Intensywniejszemu rozwojowi linij dalekowschodnich, do którego dążą zarówno państwa europejskie, jak i Stany Zjednoczone A. P., znacznie przeszkadzają stosunki polityczne w Chinach.

Obserwator

DZIEJE NAWIGACJI POWIETRZNEJ

Leonardo da Vinci, Otto Lilienthal, rozwój balonów i sterowców, historia spadochronu, zacząłki lotnictwa motorowego — oto tematy cyklu artykułów, opisujących usiłowania człowieka wzbicia się w powietrze, od czasów najdawniejszych, poprzez średniowiecze, aż do XX wieku, wieku człowieka — ptaka. Całość ilustrowana niezmiernie ciekawymi często nieznanymi zupełnie rycinami.

ŚWIATOWA KRONIKA LOTNICZA

Przegląd aktualnych wydarzeń z całego świata z dziedziny lotnictwa: — najnowsze zdobycze techniki lotnictwa, ostatnie wyczyny lotnictwa wojskowego, komunikacyjnego, sportowego, ciekawostki lotnicze itd.

OBRONA PRZECIWLOTNICZA I PRZECIWGAZOWA

Cykl artykułów popularnie ujmujących całokształt zagadnienia, a więc napad lotniczy, oraz środki przezeń używane — wszelkiego rodzaju bomby itp., chemiczne środki bojowe, organizacja opl. ludności cywilnej itp.

MODELARSTWO LOTNICZE

Dla miłośników modelarstwa, jak zarówno celem spopularyzowania tego pięknego sportu wśród jak najszerszych warstw młodzieży, do każdego numeru „Lotu" dodawany będzie jako dodatek bezpłatny „Przegląd Modelarstwa Lotniczego". Nowe to pismo, wydawane pod fachowym kierownictwem (znany konstruktor K. Błaszczyński) zamieszczać będzie stale plany modeli latających i redukcyjnych, ostatnie nowości z dziedziny modelarstwa lotniczego z całego świata itd.

DZIAŁ KORESPONDENCJI CZYTELNIKÓW »LOTU«

W dziale tym zamieszczane będą odpowiedzi redakcji na interesujące naszych kochanych Czytelników zagadnienia z dziedziny lotnictwa itp. Zapraszamy jak najserdeczniej wszystkich do nawiązania bliskiego kontaktu z naszym pismem.

U W A G A: Termin nadsyłania odpowiedzi na GWIAZDKOWY KONKURS »LOTU« p. t. »WIELCY LOTNICY ŚWIATA«, wobec dopuszczenia do niego również czytelników »NOWIN L. O. P. P«, przesunięty został DO DNIA 15 LUTEGO. W związku z tym ilość nagród podwyższyliśmy do 50-ciu. Czytelnicy »LOTU«, pragnący zdobyć jedną z naszych cennych nagród, mogą jeszcze nadesłać swe rozwiązania w nowym wyżej wymienionym terminie.



JEDWABNY ŻEGLARZ

OPOWIADANIE ZAWODOWEGO SKOCZKA AMERYKAŃSKIEGO *)

Rozpocząłem skoki w 1933 r. w armii amerykańskiej i od kiedy po raz pierwszy przekroczyłem drzwiczki trzymotorowego samolotu „Forda", ogromnie mi się sport spadochronowy spodobał. Dziś jestem podwójnie eksploatowany: jako ryzykant życia i jako opowiadacz historii mrożących krew w żyłach. Jestem święcie przekonany, że ci co chodzą oglądać skoki spadochronowe, chodzą po to, aby wreszcie „coś" (wypadek) zobaczyć.

Długo i gruntownie zastanawiałem się nad tym co to wszystko jest warte, zanim powierzyłem swe życie kawałkowi białego jedwabiu. Od skoków w wojsku miałem już tylko jeden krok do kariery skoczka zawodowego.

Wykłady z dziedziny spadochroniarstwa, jakie wysłuchałem w moim oddziale lotniczym, polegały na tym, aby nauczyć młodych pilotów w jaki sposób należy bezpiecznie opuszczać uszkodzony samolot. Podkreślały one znaczenie opóźnienia otwarcia spadochronu w wypadku, gdy trzeba szybko oddalić się od samolotu.

*) Ze wspomnień amerykańskiego skoczka spadochronowego George de Grande.

Zawodowe spadochroniarstwo nauczyło mię wielu rzeczy nieocenionych w praktyce lotniczej. Pamiętam żywo jeden przypadek. Był to jeden z moich pierwszych skoków nocnych. Miałem skakać jako św. Mikołaj na zamówienia pewnej firmy. Zły byłem z powodu stroju św. Mikołaja, który miałem na sobie.

Wysoko ponad lotniskiem zaczęły się już moje kłopoty. Było bardzo zimno, a najgorzej gdy zacząłem wypełzać na skrzydło celem wyskoczenia z samolotu. Pierwsza trudność to wąsy i broda św. Mikołaja fruwające dokoła twarzy i oczu. W następnych skokach nauczyłem się przyklejać je podczas skoku.

Noc przynosi ze sobą błędne wrażenie wysokości. Ma się wrażenie, że jest się znacznie niżej, niż jest w istocie. W chwili, gdy doleciałem do odpowiedniego miejsca pochyliłem się, aby wyskoczyć. Nie wyskoczyłem jednak, ponieważ zaczepiłem uprzężą spadochronu o jakąś wystającą część samolotu. Trudność powiększała się z każdą chwilą. Coś schwyciło mnie za szelki na plecach i mimo usiłowań nie mogłem się uwolnić. Obawiałem się, że minę teren lotniska. Ostatecznie jednak przy szybkości 70 mil na godzinę jakoś się wyplątałem i skoczyłem w ciemną otchłań.

Taki przypadek miałby ogromne znaczenie w prawdziwej potrzebie, gdy wysokość i czas odgrywają zasadniczą rolę. Źle by też było, gdyby podczas tych szamotań otworzył się spadochron, gdyż wówczas kto wie czy siłą wiatru nie zostałbym rozerwany na połowę.

Każdy skoczek zawodowy nabiera z czasem doświadczenia jak należy prawidłowo opuścić samolot, a to jest również bardzo ważne w potrzebie. Nurkowanie na głowę jest konieczne. Żółtodziób bardzo prędko przekonuje się o tym. Jeśli się skacze przez otwarte drzwiczki samolotu trudno sobie wprost wyobrazić jak blisko jest statecznik sterów głębokości. Zawsze lepiej jest jeżeli pędzący z szybkością 70 mil na godzinę, statecznik uderzy w pięty, a nie w głowę. Sam autor woli samolot opuszczać wychodząc uprzednio na skrzydło. Nie jest to co prawda zbyt fotogeniczne, ale kto przy tak dużej wysokości zobaczy w jaki sposób tam pod niebem skoczek wyskakuje.

Aby dostarczyć efektownych zdjęć do prasy postanowiłem wykonać skok z otwarciem 3 spadochronów. Dotychczas nie otwierałem nigdy więcej aniżeli 2 spadochrony. Zamierzałem wziąć ze sobą aparat fotograficzny, aby dokonać zdjęć otwierających się wszystkich 3 spadochronów.

Wbrew ogólnemu mniemaniu wszyscy zawodowi spadochroniarze szczegółowo przygotowują się do nowych zadań. Zdają sobie oni sprawę, że w ich zawodzie pierwsza fatalna omyłka będzie zarazem omyłką ostatnią.

Zastanawiałem się więc długo jakie położenia w powietrzu zajmą otwarte 3 spadochrony. Obawiałem się, że może nie wystarczyć dostatecznego pędu powietrza do otwarcia 3-go spadochronu i ten zaplącze się między nogami.

Teraz gdy już znajduję się na ziemi po udanym doświadczeniu przekonałem się, że w tym nie było nic trudnego i na ogół przewidywania moje były słuszne. Powietrze opływające brzeg jednego spadochronu odpychało spadochron drugi. Stale się one kołysały. To przybliżały się do siebie — to oddalały. Były zaś od siebie tak oddalone, że na żadnym ze zdjęć nie udało mi się uchwycić wszystkich trzech spadochronów naraz obok siebie. Szybkość opadania była jednak zredukowana wyraźnie.

Inny rodzaj skoku, który często wykonuję, to skok z dużej wysokości, z opóźnieniem, gdy spadochron

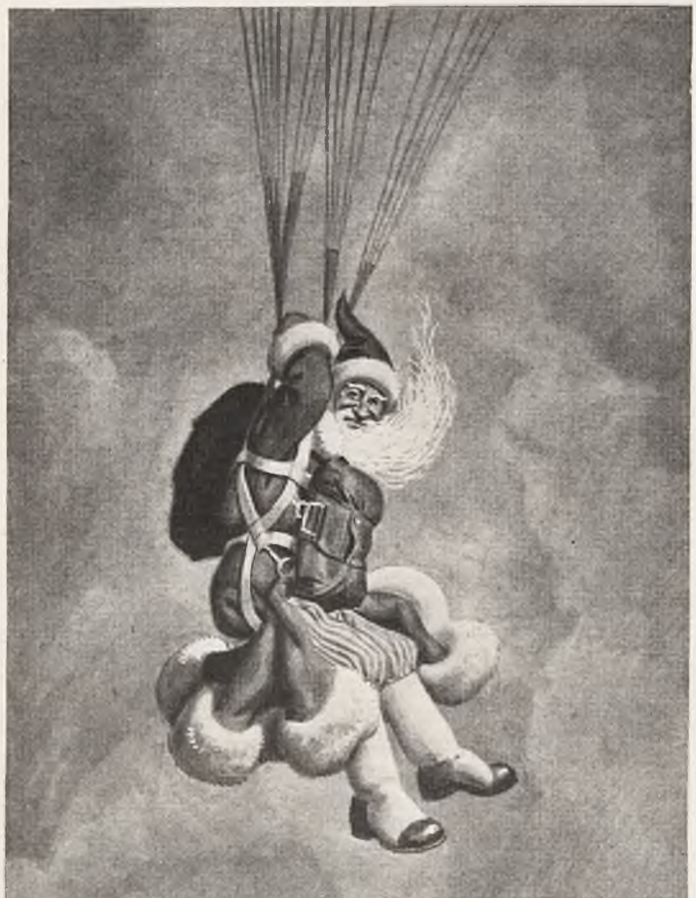
otwieram wówczas, gdy niemal słyszę na ziemi krzyki „Oh".

Pewnego dnia zabrałem ze sobą 2 spadochrony: plecowy 24-stopowy i piersiowy 22-stopowy, tak jak tego wymaga nasz Departament Lotniczy Ministerstwa Przemysłu. Dzień był mroźny i spodziewając się wielkiego zimna na górze, wypożyczyłem sobie od lotników wojskowych futrzany kombinezon.

Ubranego jak nurka wepchnięto mnie siłą do kabiny samolotu. W jaki sposób miałem się stamtąd wydostać, było zagadką. Podczas lotu rzeczywiście odczuwałem silne zimno i zastanawiałem się w jaki sposób wykonać opóźniony skok, tego dnia bowiem wiał silny wiatr. Dolatując na odpowiedniej wysokości do lotniska, wyszedłem z kabiny na skrzydło. Usiadłem na krawędzi i bujając nogami nad przepaścią oceniałem wysokość. W odległości pół mili na brzegu lotniska chwyciłem za rączkę spadochronu i rzuciłem się na dół pod wiatr. Podczas skoku umysł mój był jasny, wrażenia jednak nieco przytępione. Przede wszystkim podczas powolnego ale stałego koziołkowania się doznałem dużo emocji, oglądając naprzemian raz ziemię, raz niebo i samolot, który przed chwilą opuściłem. Był to widok nie dający się opisać. Ziemia nie zbliżała się do mnie, aby mnie przyjąć gościnnie, natomiast wiedziałem i czułem, że pędzę do niej z szybkością 120 mil na godzinę.

O przeraźliwym zimnie dawno już zapomniałem w gorączce skoku. Przyglądając się swemu wydętemu ubraniu zanosiłem się od śmiechu. Nie zdaję sobie sprawy co jednak było w tym śmiesznego. Oddychałem z trudem. Gdy leciałem plecami w dół oddychanie było normalne, a gdy twarzą w dół powietrze musiałem





wysysać. Gdy już znalazłem się na wysokości 1.500 stóp od ziemi dłoń zaczęła pieścić rączkę spadochronu i powoli wyswobadzać ją z kieszonki.

Teraz nastąpiło dziwne moje rozdwojenie się. Jedno moje „ja" pchało mię do przedłużenia opóźnienia, by wywołać większe wrażenie, drugie z krzykiem domagało się otwarcia spadochronu. Czynnikiem decydującym była jednak nie moja wola lecz pozycja ciała. Teoria i doświadczenie poucza, że spadochron można otworzyć tylko w dwóch pozycjach: gdy się opada głową lub nogami na dół.

W późniejszych skokach z opóźnieniem często będąc już blisko ziemi wstrzymywałem się ułamek sekundy z otwarciem, by przyjąć odpowiednią pozycję. Teraz też był krótki moment oczekiwania na taką pozycję. Moment ten przeciągnął skok dłużej, to było przewidywane. Ciekawy fakt, że dotąd w swej karierze skoczka nie czułem nigdy kiedy spadochron wypryska z pokrowca. Często jednak przyglądałem się jak jedwab spadochronu owiewa moje stopy, lub ramię i musiałem czasami ręką się oswobadzać. Tym jednak razem pierwszym zwiastunem, że spadochron jest rozwinięty było silne szarpnięcie. Mimo to, że słyszałem od innych o silnym szoku przy otwarciu spadochronu z opóźnieniem nie przypuszczałem, że może to być aż tak przykre. Byłem całkiem nie przygotowany na te uderzenia, jakie otrzymywałem.

Posiadam za sobą doświadczenie 5 lat skakania i 212 szczęśliwych skoków bez żadnego poważnego wypadku. Mam największe zaufanie do dzisiejszego spadochronu i sądzę, że nie ma przyczyny, dla której każdy pilot nie mógłby z pełnym zaufaniem powierzyć swego życia spadochronowi.

LOTNICTWO SZKOŁĄ CZŁOWIEKA



Lotnictwo zmieniło oblicze świata i wycisnęło swoje piętno na tych, którzy mu się poświęcili.
R. de Marolles

Skończyłem książkę Roberta de Marolles. Człowieka, który bezmała ćwierć wieku tkwi w lotnictwie. Modelarzem był od dzieciństwa; dyplom pilota uzyskał mając lat osiemnaście; pilotem wojskowym stał się w roku 1914-tym (początkowo latał na samolotach bombowych, potem był instruktorem pilotażu i myśliwcem); odznaczony Legią Honorową i Medaille Militaire. Człowieka, który bezpośrednio po wojnie wystąpił z wojska i pracuje w lotnictwie na przemian jako pilot oblatujący w fabryce, konstruktor i członek Zarządu Aeroklubu Francji.

P. M. Detroyat znany i w Polsce pilot pisze o nim: ...„p. de Marolles należy do tych, co potrafią odczuć rozkosz rozwiązania ciekawego zadania matematycznego, zarówno jak dokonania wysiłku mięśniowego, pięknie napisanej karty książki jak i śmiałego wyczynu lotniczego".

Otóż tego to pana de Marolles, (n. b. syna pułkownika, który poległ na samym początku wojny) książkę czytałem w całości i urywkami przez 5 godzin z rzędu.

Nie zauważyłem, jak w tym czasie zgasł i wystygł piec pozostawiony z niedomkniętymi drzwiczkami, jak wyrosła w popielniczce sterta niedopałków, a życzenia noworoczne pozostały niezaadresowane.

A przecie, prawdę rzekłszy, nic w tej książce nie ma sensacyjnego. Ani akcji, trzymającej w napięciu wyobraźnię, ani błyskotliwych dialogów, ani nowych pojęć.

Za to wydaje się, że każdą z tych stronic już się kiedyś przeżyło, przedyskutowało, przeczytało, zasłyszało lub przemyślało. W powietrzu, na lotnisku, w fabryce, w hangarze, klubie czy domu.

To, co napiszę dalej, nie będzie ani wyłącznie streszczeniem zapatrywań p. de Marolles, ani jedynie wytworem własnym. Będą to, powiedzmy, myśli wtórne, indukowane...

Słowem: gdybym nie brzydził się plagiatem, chętnie podałbym to za artykuł oryginalny. A z książki p. de Marolles możnaby zrobić co najmniej 10 takich albo i lepszych artykułów.

Człowiek jest stworzeniem, atawistycznie przystosowanym do poruszania się w dwóch wymiarach z szybkością nie przekraczającą końskiego galopu. W nowe środowisko, którym jest powietrze wszedł od niedawna i potrzebuje pewnego wysiłku woli i czasu, by się z tym należycie oswoić.

Tęsknota do oderwania się od ziemi jest zjawiskiem naturalnym, lecz tak zwany „instynkt ptasi" powstaje dzięki intelektowi i woli.

Rodzi się też nie odrazu. Składają się nań długie godziny przebywania w powietrzu.

O dziedziczeniu „instynktu ptasiego" wiemy dziś jeszcze bardzo niewiele. Niektórzy są zdania, że z czasem muszą powstać rodziny lotnicze tak, jak istnieją w krajach morskich rodziny marynarskie, czy rybackie. Członkowie tych rodzin będą już mieli latanie we krwi.

Instynkt, o którym wspomniałem wyrobili sobie dawniejsi piloci, latający „na czucie". Dziś dzięki stałemu rozwojowi techniki, lataniu na przyrządy, zbyt łatwym nieraz typom samolotów słabnie on, lub paczy się. Nie zdaje mi się jednak, żeby mógł zaniknąć.

I napewno nie zaniknie, a to dzięki szybownictwu. Jednak, gdyby nie loty bezsilnikowe, może mieliby rację ci, co zwiastują nadejście ery zmierzchu piękna lotnictwa. Lotnictwa romantycznego i bohaterskiego. Kiedy wystarczy nacisnąć na jakiś tam guzik, by wznieść się na określoną ilość metrów, na inny, by się zatrzymać w powietrzu, a jeszcze na inny, by wylądować bez ryzyka w ściśle określonym miejscu — czynność pilota nie będzie się niczym różniła od dzisiejszego windziarza. Pozostanie tylko trudność posługiwania się nieskończenie wielką ilością zegarów i przyrządów kontrolnych.

Ale — mówimy o lotnictwie takim, jakim jest jeszcze w dobie obecnej.

Przy pilotowaniu są pewne odruchy wybitnie naturalne, jak np. wszelkie manipulowanie drążkiem sterowym, pochylenie się w kierunku skrętu, itd.

Są natomiast nakazy inne, które przeczą temu, co tysiąclecia nauczyły człowieka czynić na ziemi. Typowym przykładem takich czynności będzie np. dodanie gazu w chwili, gdy samolot zaczyna walić się na łeb. W tych wypadkach atawizm nakazywałby właśnie zmniejszyć szybkość. Zahamować. Stanąć.

Początkujący pilot zanim stanie się prawdziwym lotnikiem zazwyczaj przechodzi kilka faz.

Pierwsza — to rozczarowanie. Zwykle zjawia się po pierwszych szkolnych rundach odbytych nad lotniskiem, kiedy się zdaje, że wymarzone w snach i tęsknotach oderwanie się od ziemi, było znacznie piękniejsze. Potem, zwykle po początkowych samodzielnych lotach w spokojnym powietrzu, następuje mniemanie, że wystarczy

umieć odpowiednio manipulować drążkiem i orczykiem, a już posiadło się kunszt latania.

Znacznie, ale to znacznie później przychodzi pewność, że prawdziwe latanie to sztuka, w której stale czegoś można i trzeba się uczyć.

Latać, — jak twierdzi p. de Marolles, to znaczy nie tylko wyzwolić się na chwilę od banału życia, wykorzystując drogi niewidoczne, które natura zdawałoby się zarezerwowała wyłącznie dla stworzeń skrzydlatych. Latać, to jeszcze i przede wszystkim, stworzyć w samym sobie harmonię wiedzy, myśli i ruchu, potrzebną do panowania nad przyrządem spoczywającym na podstawie niewidocznej, nienamacalnej a często wzburzonej.

Tyle o samym lataniu. Ale lotnictwo dziś, to nowa wielka dziedzina życia, należąca nie tylko do wybranych jednostek, lecz mająca olbrzymi wpływ na całą cywilizację świata. Lotnictwo — to przemysł, komunikacja, wojsko, popularny sport. Wymaga wielu specjalistów. Nawet jedna z gałęzi zawodu lotniczego, sam pilotaż też już dzisiaj dzieli się na szereg komórek. Każda z nich wymaga innych kwalifikacyj. Znamy co prawda jednostki, które pięknie latają na każdym typie samolotu i znają się zarówno na silniku, jak i na nawigacji, na karabinie maszynowym, jak i administracji lotniska. Są to jednak wyjątki.

Na ogół każdy szuka w lotnictwie czego innego.

Pilot turystyczny wynajduje sobie piękne a nieznane widoki, znajduje samotność, której nie przerwie telefon, ani nieoczekiwana wizyta, gna go żądza przygody, chęć pokonania przeszkód, które sam sobie stawia.

Pilot raidowy chce za wszelką cenę dotrzeć do wyznaczonego celu i najistotniejszą jego cechą będzie zaciętość i wytrzymałość.

Pilot na liniach komunikacyjnych w zależności od tego, czy wiezie pocztę czy pasażerów będzie stawiał na pierwszym miejscu punktualność, czy też bezpieczeństwo lotu.

Obserwator, komendant wieloosobowego statku powietrznego traktuje cały zespół, tzn. maszynę, pilota i pozostałą załogę, jak jeden wielki organizm, którym musi kierować tak — by jak najściślej wykonać powierzone zadanie.

Itd.... itd.... itd....

Do tego jeszcze musimy dołączyć cały szereg osób, które p. Marolles nazywa „les sédentaires“ — Przetłumaczyłbym ich na polski, jako „naziemni“, w tym personelu siedzącym budzą się jeszcze inne cechy. Np. inżynier-konstruktor, odpowiedzialny za budowę samolotu; jego cechą będzie przede wszystkim duży altruizm. Więcej umiłowania swego dzieła, niż własnej ambicji i chwały.

Rzadko się zdarza, by twórca samolotu przyjmował udział w jego powodzeniu. Człowiek z ulicy zna nazwiska wielkich pilotów, nazwę wytwórni, lecz zazwyczaj nic albo bardzo mało wie o inżynierze, którego pomysł w tak znacznym stopniu przyczynił się do zwycięstwa. Tylko niektóre fabryki dodają do nazwy typu nazwisko, lub inicjały konstruktora.

Są jednak cechy charakteru wspólne dla wszystkich lotników. Czy praca ich odbywa się w powietrzu, czy na ziemi. Cechami tymi będą: poczucie odpowiedzialności za każdy czyn, sumienność pracy, koleżeństwo, solidarność, staranność. Tę ostatnią cechę podkreślił w swoim czasie Marszałek Piłsudski w rozmowie z Bajanem po ostatnim zwycięskim Challenge'u. Jeszcze jedną bardzo ważną cechą jest poznanie wartości czasu. Wypływa to z samego charakteru latania, z tego, że



w powietrzu nie można się ani zatrzymać, ani cofnąć. Ułamki sekundy nieraz decydują o życiu, lub zwycięstwie. A równocześnie z tym trzeba nieraz umieć czekać tygodnie całe, a nawet miesiące. Przykładów na to można znaleźć wiele, czytając historie różnych udanych i nieudanych raidów.

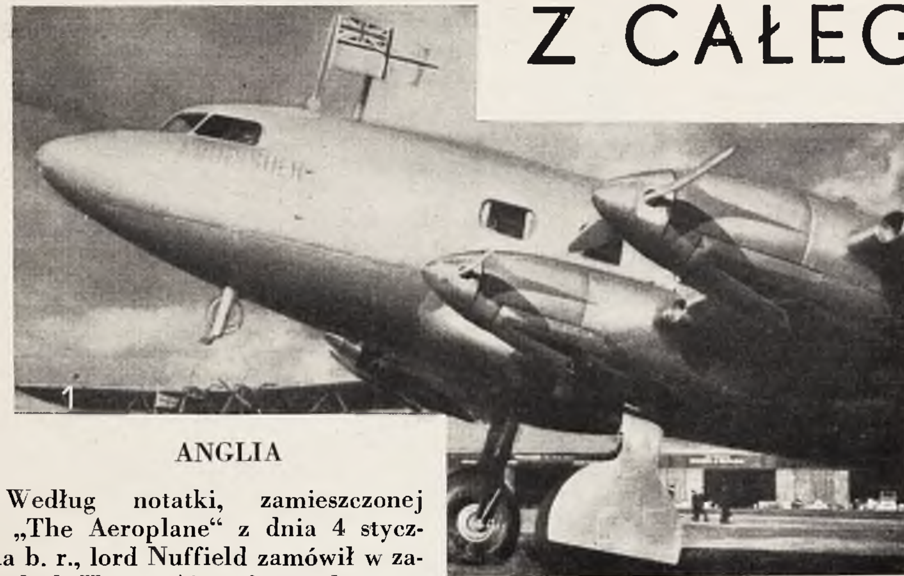
Wreszcie p. de Marolles pisze: „Człowiek zrodzony ze skrzydeł ma dziś jedną wspólną twarz, twarz wystawioną dobrowolnie na pęd wiatru.... latający, czy siedzący, tworzy część wielkiego bractwa powietrznego, którego spójnia daje wszystkim członkom na wszystkich krańcach świata specjalne miejsce, co ich odróżnia od innych ludzi...

Cechy, jakie lotnictwo wpaja w jednostki, które mu się poświęcają, jednostki te przekazują potem całemu narodowi. Dlatego wydaje mi się że im więcej lotników będzie w kraju, im większy głos, miłość i poważanie będą mieli wśród reszty obywateli, tem więcej cech lotniczych zaszczepi się w narodzie. A to chyba na złe mu nie wyjdzie.

Takie wrażenie odniosłem po przeczytaniu „Aviation ecole de l'home“. Mam nadzieję, że zostanie ona kiedyś przetłumaczona. Na razie radzę wszystkim kto może przeczytać ją w oryginale — nie zwlekać. Naturalnie, mówię o tych, którzy poza francuskim rozumieją jeszcze i to, że lotnictwo to coś więcej, niż każdy inny zawód. Kto tego nie rozumie, temu, obawiam się, ani p. Marolles ani prof. Mokrzycki, ani St. Exupery, czy René Chambe, ani nawet wyczyn Lindberga lub Posta nie pomogą. I takiemu radzę książki nie czytać. Bo, jak mówią Chińczycy: „nie należy żabie żyjącej w kałuży mówić o głębinie oceanu“.

Juliusz Baykowski

Z CAŁEGO ŚWIATA



ANGLIA

Według notatki, zamieszczonej w „The Aeroplane“ z dnia 4 stycznia b. r., lord Nuffield zamówił w zakładach Heston Aircraft samolot, specjalnie przystosowany do podjęcia próby pobicia światowego rekordu szybkości. Projekt samolotu opracowuje A. E. Hagg, znany konstruktor zakładów Havillanda. Projektowany płatowiec wyczynowy (dolnopłat) będzie wyposażony w silnik o olbrzymiej mocy i rozwijać ma, wg przypuszczeń, szybkość ponad 800 km/godz. Oczekiwać zatem należy, że w tych warunkach Anglia uzyska w końcu bieżącego roku równocześnie trzy światowe rekordy lotnicze: szybkości, długości, i wysokości lotu.

*

Brytyjskie Linie Lotnicze wprowadziły ostatnio na szlakach europejskich szybkie i luksusowe samoloty klasy „Frobisher“ (Havilland DH-91) (ryc. 1) i „Ensign“ (Armstrong). Ostatni typ samolotu, wyposażony w 4 silniki o łącznej mocy 3400 KM rozwija szybkość 370 km/godz. i może pomieścić 40 pasażerów. „Frobisher“ przebył odległość Londyn — Paryż w ciągu 53 minut, co jest nowym rekordem handlowym na tej linii.

Na linii szwajcarskiej „Frobishery“ przewożą pasażerów z Londynu do Zürichu w ciągu 3 godzin.

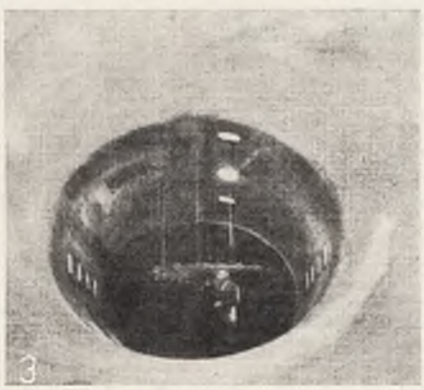
*

Ostatnio wyprodukowany przez zakłady Havillanda samolot komunikacyjny „Flamingo“ (ryc. 2) jest górnopłatem (w odróżnieniu od samolotów używanych w komunikacji lotniczej) o konstrukcji całkowicie metalowej. Wyposażony w 2 silniki bezzaworowe Bristol Perseus XII C, ma rozwijać szybkość ponad 320 km/godz. (20 pasażerów).



*

Zakłady Lotnicze „Fairey“ w Hayes zbudowały ostatnio największy w przemyśle prywatnym tunel aerodynamiczny dług. 33,5 szer. 15 m, i wys. 8,20 m. Na ryc. 3 widoczna makieta samolotu F-C 1 w czasie badań. Nowy ten samolot wyposażony w 4 silniki o łącznej mocy 4.000 KM przystosowany będzie do przewozu 30 pasażerów.



HOLANDIA

Według pogłosek, podanych przez czasopismo „Luftschutz“ z grudnia zeszłego roku — Francuskie Ministerstwo Lotnictwa pertraktowało z holenderskimi zakładami lotniczymi w sprawie dostawy sprzętu. W związku z powyższym w Villacoublay pod Paryżem odbyły się loty próbne holenderskiego samolotu myśliwskiego typu „Koolhoven FK-58“ z silnikami Hispano-Suiza (ryc. 4). Próby te wykazały szybkość samolotu 480 km/godz. a więc większą niż istniejących francuskich samolotów tego typu.

HISZPANIA

Według sprawozdań rządu republikańskiego, w ciągu 1938 roku strącono 562 samoloty wojsk narodowych, w tym 301 typu „Fiat“ i 100 — „Messerschitt“. Przeciwna strona natomiast komunikuje, że w tym samym czasie zniszczono 609 samolotów rządowych, a poza tym przypuszczalnie jeszcze 185 samolotów. Liczby powyższe świadczą o olbrzymim zapotrzebowaniu na sprzęt lotniczy w razie ewentualnej wojny.

(„Le Ailes“).

ITALIA

Załoga włoska w składzie: Tonti, Pontonutti, Risaliti i Razzano, ustaliła na samolocie Savoia S. 79 z trzema silnikami Piaggio po 1000 KM nowy rekord szybkości na trasie 2000 km z obciążeniem użytecznym 2.000 kg, osiągając szybkość 468,811 km godz., co jest równocześnie rekordem na trasie 2000 km bez obciążenia, z obciążeniem 500 kg, z obciążeniem 1000 kg i na trasie 1000 km z obciążeniem 2000 kg. Dotychczasowy rekord należał do Francji i wynosił 437,025 km/godz. (Amiot 370).

*

Wkrótce zostanie oddana do użytku nowa linia lotnicza Rzym — Rio de Janeiro — Buenos Aires. Czas przelotu — 2 dni. Na linii tej będą kursowały samoloty „Savoia Marchetti“ (24 pasażerów) i „Macci“ (18 pasażerów). Argentyńskie linie lotnicze zapewnią dalsze połączenia z Rosario i Montevideo.

JAPONIA

Wkrótce zostanie zorganizowana nowa linia lotnicza z Tokio na wyspy Pelew, oddalone o około 2.400 km od Port Darwin w Australii. Linia ta ma charakter strategiczny.



W Mandżukuo powstało w ciągu 7 lat 13 linii lotniczych o łącznej długości 8.470 km. Istnieją 2 wytwórnie lotnicze w Mukdenie: Manchuria Aviation Co. i Manchuria Aeroplane Manufacturing Co. Ltd, z których pierwsza produkuje samoloty komunikacyjne typu „Hayabusa“ (ryc. 5), z silnikami Makajima Kotobuki, 460 KM dla 6 pasażerów. Zorganizowano również liczne szkoły lotnictwa motorowego i szybowcowego, które używają niemieckiego sprzętu szkolnego (płatowce wytw. „Bücker“).


5

NIEMCY

Porucznik Pulkowski i ppor. Jenett dokonali w końcu grudnia zeszłego roku rekordowego przelotu z Afryki Północnej (Benghasi) do Indii Brytyjskich (Gaya) na samolocie Arado 79 (ryc. 7), wyposażonym w silnik Hirth — 105 KM. Długość trasy wynosi 6.400 km, co odpowiada odległości z Berlina do New Yorku. Dotychczasowy rekord długości lotu dla lekkich maszyn wynosił 4.175 km. Nieprzychylne warunki atmosferyczne i konieczność przelotu nad Himalajami utrudniały znacznie próbę podjętą przez lotników niemieckich. Zużycie paliwa — tylko 9 litrów na 100 km, świadczy o sprawności lekkiego sprzętu lotniczego w Niemczech.

*

Dwaj piloci niemieccy Bödecker i Zander ustalili nowy rekord długotrwałości lotu na szybowcu dwumiejscowym. Lotnicy wystartowali w m. Rossitten dnia 9.XII.1938 r. o godz. 10.45 i przebywali w powietrzu do godz. 13 11.XII.1938, czyli 50 godz. i 15 minut. Dotychczasowy rekord Kulbachera i Fuhringera z września 1938 r. wynosił 40 godz. 30 minut.

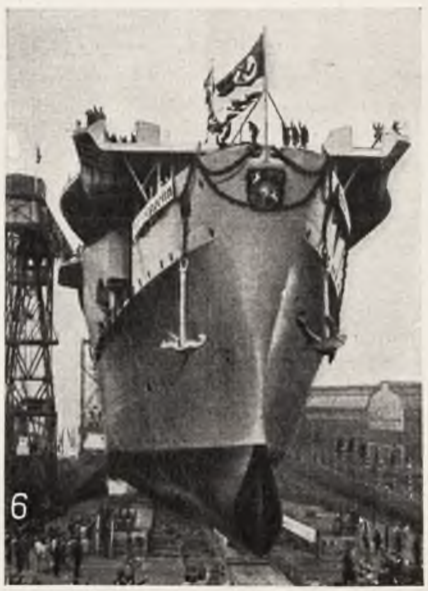
*

Dnia 8 grudnia ub. r. w obecności kanclerza Rzeszy Hitlera, marszałka Goeringa oraz przedstawicieli władz wojskowych, państwowych i partyjnych, odbyła się w Kilonii uroczystość spuszczenia na wodę pierwszego niemieckiego lotniskowca „Graf Zeppelin“ (ryc. 6). Wyporność okrętu — 19.300 t. Długość pokładu — 250 m, szerokość — 27 m. Uzbrojenie: 16 dział 15 cm, 10 dział p. lotn. 10,5 cm, 21 dział p. lotn. 3,7 cm. Szybkość 32 węzły.


8

STANY ZJEDNOCZONE A. P.

Wojskowe i cywilne władze lotnicze, opierając się na wzorach angielskich (Cywilna Gwardia Lotnicza) (ryc. 8) opracowały projekt przygotowania rezerw lotniczych. Przewiduje się wyszkolenie tą drogą 100.000 pilotów i 125.000 mechaników, po 20.000 pilotów i 25.000 mechaników rocznie. Projekt powyższy został już rozpatrzony przez Kongres i w tej chwili oczekuje na zatwierdzenie Prezydenta.


6


7

*

Wg danych statystycznych dla lotnictwa cywilnego, w pierwszej połowie 1938 roku zanotowano 840 katastrof lotniczych, w tym tylko 80 katastrof, połączonych z nieszczęśliwymi wypadkami. Ogólna liczba zabitych — 134, ciężko rannych — 74, lżej rannych — 142. Z liczby 1490 osób, jakie uległy wypadkom lotniczym, 1140 osób wyszło bez szwanku. Wspomniane 840 katastrof przypada na ok. 90 milionów km lotu, czyli mniej więcej jedna katastrofa — na 100,000 km, a jedna katastrofa połączona z ofiarami — na ok. 1 milion km.

Na wynik statystyki wpływa niewątpliwie stosunkowo duża liczba katastrof w lotnictwie sportowym, które w Ameryce jest bardzo silnie rozwinięte. Dla komunikacyjnych linij lotniczych powyższe dane są bez wątpienia znacznie mniejsze.

SOWIETY

Na centralnym lotnisku w Moskwie przeprowadzono próby z nowym spadochronem, konstrukcji braci Borodinow. Spadochron otwiera się automatycznie po upływie pewnego okresu czasu od chwili skoku. Wykonano około 200 prób, na razie z kukłą, z różnych wysokości, od 1000 do 5000 m, bez wypadku. Nowy spadochron będzie miał szczególnie duże zastosowanie przy szkoleniu.



STRACH

ILUSTR. BOGDAN NOWAKOWSKI

— A to dobre! — wykrzyknęła Zosia. A ja myślałam, że lotnicy, zwłaszcza myśliwcy, nie przyznają się do przeżywania chwil strachu.

— Ja ich przyżywałem kilka — odpowiedział spokojnie Witek. Jedną z nich szczególnie dobrze pamiętam. Pierwszy i jedyny raz w życiu wtedy poczułem, że naprawdę stanęły mi włosy na głowie... Posłuchaj...

— Było to w szary, brzydki dzień jesienny. W hangarach już huczały wiatraczki, tłocząc nagrzane powietrze do wielkich hal, w których stały spokojnie wyrównane samoloty myśliwskie. W pokoju pilotów syczały usypiająco kaloryfery...

Stałem przy oknie i patrzyłem na beznadziejnie szare niebo. Byłem w złym humorze. A powodów do tego było wiele. Po pierwsze, byłem najmłodszym pilotem w eskadrze. Miano mię więc „za nic". Czułem się jak szczenię „pętające" się pod nogami starszych. Poza tym pozostało mi do wykonania ostatnie zadanie. Po odbyciu go mógłbym już latać ze „starymi" na ważniejsze zadania, a tu, jak na złość, taka pogoda! Wcale nie zapowiadało się na to, że będą loty.

Połowa pilotów odbywała zasłużony urlop jesienny, dwu pozostałych wykonywało „szarą" pracę okresowego przewijania spadochronów, Kazik na służbie w pułku... E, psu na budę takie życie.

Na dobitkę dowódca eskadry już od godziny znikł za drzwiami kancelarii. A on przecież jeden mógłby kazać mi lecieć. Nie, stanowczo sytuacja nie zapowiadała się wesoło.

Nagle, skrzypnęły drzwi i ukazał się dowódca. Nie patrząc na mnie podszedł do okna. Przyjrzał się uważnie chmurom. Czułem, że serce zaczyna mi bić mocniej, radośniej.

— Chciałbym, zwrócił się do mnie, żebyś wykonał dzisiaj to twoje ostatnie zadanie. Chmury podniosły się, nie są grube. Pójdziesz nad chmury...

Słuchałem uważnie zadania, a równocześnie czułem, że serce koziołkuje mi z radości. Nareszcie skończą się „szczenięce" dni!

A potem już tylko do szefa mechaników: — Przygotować „piątkę" do lotu! Tylko piorunem!!

Za chwilę, ubrany w futrzany kombinezon i ciężki spadochron, gramoliłem się do samolotu. Silnik „grał", nagrzewając się stopniowo. Mechanik Madejek podociągał mocno pasy i — gazu!

Po starcie, drąc mocno maszynę ku górze, i uruchamiając przyrząd do lotu bez widoczności, oddalałem się od mokrej, obłoconej ziemi. Rozszerzał się silny, mglisty horyzont.

Zbliżałem się szybko do chmur. Płaskie, szare, tworzyły jednolity strop, odgradzający mię od słonecznej przestrzeni.

Jeszcze chwila i ogarnęło mię „mleko". Oczy wpatrzyły się w wskazówki przyrządów. Stery poruszane krótkimi, miękkimi ruchami rozpoczęły żmudną pracę utrzymywania w kierunku „oślepłego" samolotu.

Dłuży się... Krótki rzut oka na wysokościomierz — 900 m. Strzałki migocą, wychylając się, to znów powracając na swoje miejsce. Za chwilę: 1100 m, 1300 m. Psi łeb! — grube... ale — wreszcie rozjaśnia się... Mleczną zasłonę rozdarł błysk i samolot wyprysnął jak pocisk w słoneczną przestrzeń.

Z ust mych omal nie wyrwał się okrzyk zachwytu — jak okiem sięgnąć, chmury płasko ułożone tworzyły mleczną, miejscami oślepiająco białą równinę, na kształt śnieżnego pustkowia. Nad nią, na błękitnym niebie, ani jednej chmurki. Co za rozkosz — tylko słońce, i ja, nad tą przepiękną pustynią!

Złapałem się na zachwycie. Przypomniały mi się słowa gdzieś słyszane: — „piękno może odczuwać tylko dusza piękna" — i roześmiałem się.



...i samolot wyprysnął jak pocisk w słoneczną przestrzeń.

Wróciła rzeczywistość. Na pohybel szczenięcemu okresowi! Cały piękny świat w mgnieniu oka zginął gdzieś, przestał istnieć. Ze skupioną już uwagą sprawdziłem nastawienie fotokarabinu. Zamknąłem gaz. Umilkł silnik, wielkie łopaty śmigła mełły kulistymi ruchami powietrze. Przy minimalnej szybkości samolotu, kolorowy spadochronik — mój wróg, wyfrunął wyrzucony z kabiny.

Rozpoczęły się ataki. Nie widziałem ani piękna śnieżno-białej pustyni, ani złocistego słońca, ani błękitu nieba. Pozostał tylko mój przeciwnik — pasiasty spadochronik.

Byłem wszędzie, nad nim, pod nim, uciekał mi w oszalałym pędzie po każdym ataku gdzieś w tył, by znowu, po gwałtownej ewolucji samolotu, znaleźć się z boku. Za każdym razem, robiąc nakazaną figurę akrobacji, dokazywałem cudów, by naprowadzić znowu samolot w jego kierunku. Moment celowania, strzał-zdjęcie, i już szybki, nieraz rozpaczliwy ruch sterów ratował spadochronik i mnie przed zderzeniem.

Jeszcze jeden atak! Jeszcze jeden, dla pewności! Wreszcie odetchnąłem. Przyjemnie mi było! Zdjęcia powinny być trafne. Przecież celowałem dobrze. Wywołam błonę zaraz po wylądowaniu — po południu będzie oceniona...

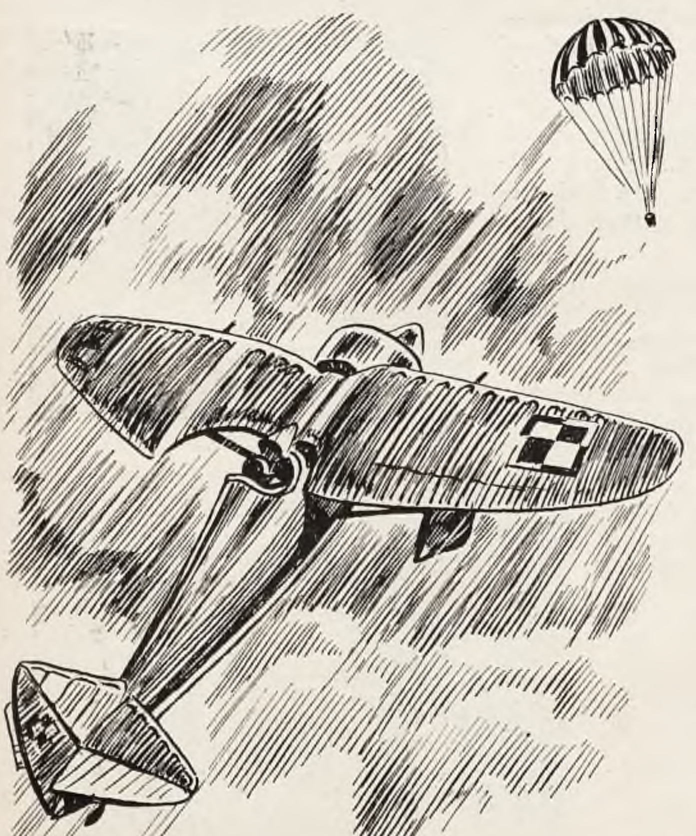
Wesoło! Lśnią promienie słońca na załamaniach skrzydeł, błyszczą na szybkach wiatrochronu. Aż żal iść w dół — pod chmury. Tam tak szaro, ciemno, tyle błota...

Ha, trudno, ha! Pójdę w dół — ale bez pomocy przyrządów! Pionowo przez chmury, jak pocisk, jednym tchem! Przecież pod chmurami jeszcze kilkaset metrów od ziemi... Wystarczy na wyrównanie samolotu.

„Piątka" zadarła w przewrocie łeb ku słońcu, przewaliła się na skrzydło i przeszła w pionową „pikę" ku zwartej srebrzystej płaszczyźnie.



Naprzeciw mnie z chmur, łeb w łeb, wyłoniła się sylwetka samolotu...



Jeszcze jeden atak! Jeszcze jeden, dla pewności!

Spojrzałem ostatni jeszcze raz na błękit nieba i bezkresny jasny horyzont.

Ale już nadbiegają chmury.

Skierowałem wzrok przed siebie i... nagle serce zamarło mi w piersiach!

Uniosły się włosy na głowie i potworny strach zdławił okrzyk przerażenia.

Naprzeciw mnie z chmur, łeb w łeb, wyłoniła się sylwetka samolotu... Drgnęły ręce, lecz zapóźno...

Ogarnęła mię szara mgła...

Po chwili strzępy świadomości zaczęły powracać. Czułem, że lecę... Serce waliło, jak młotem. Myśli gorączkowo zaczęły analizować minioną chwilę. Przecież to niemożliwe, żebym ominął... Byłem łeb w łeb... Był szary, wielki — dokoła niego...

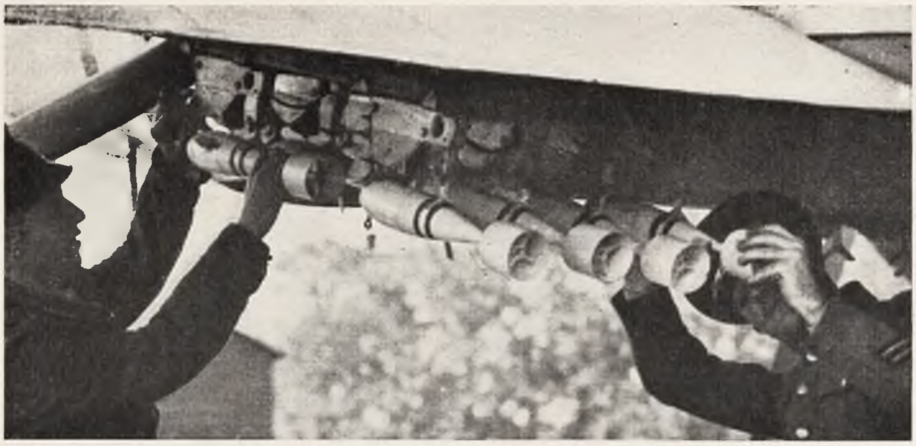
Wybuchnąłem nerwowym śmiechem.

Śmiałem się jeszcze, gdy wypadłem pod chmury, w szarą, brudną przestrzeń. Bo przecież, najwyraźniej uprzytomniłem sobie jeden szczegół: samolot - widmo otoczony był przecież kolistą tęczą...

Przypomniałem sobie, że przecież widziałem dawniej już kilkakrotnie cień samolotu na tle blisko pod nim przebiegających chmur, i że czasem cień taki otoczony był przepiękną tęczą w kształcie koła. Przestraszyłem się więc cienia własnego samolotu, odbitego przez słońce na tle jasnej chmury, w chwili gdy w nią wpadałem!

Zosia odetchnęła — lubi słuchać opowiadań, tych „z powietrza"... Zamyślona przesuwa ręką po jasnej główce, być może, że wyobraża sobie, jak to włosy „stają dębem".

Ewa Kapłonowska



GAZY BOJOWE

Gazy bojowe zalicza się do najbardziej skutecznych a jednocześnie najtańszych środków bojowych. W czasie wielkiej wojny lotnictwo nie używało gazów bojowych. Obecnie nie ma już wątpliwości, że gazy bojowe będą używane w stosunku do ludności. Lotnictwo stosuje gazy bojowe w bombach gazowych lub przez rozpylanie i opylanie ze specjalnych aparatów (rozpylaczy) wbudowanych w samoloty.

Budowa bomby gazowej pokazana jest na rysunku. Waga bomb wynosi od 5 kg do 1000 kg i więcej. Zawartość gazu bojowego waha się między 50%—75% wagi całej bomby. Wybuchom bomb gazowych towarzyszy głuchy huk, wielokrotnie słabszy niż huk powstający przy wybuchach bomb burzących. W miejscu wybuchu bomby gazowej pozostaje mały lej. Zależnie od stopnia lotności gazu bojowego, który wypełniał bombę, powstanie obłok gazowy lub plama gazowa. Obłok odrywa się od miejsca wybuchu i niesiony wiatrem płynie razem z nim stopniowo zwiększając swoją objętość. Wskutek tego jednak maleje stężenie gazu bojowego. aż po pewnym czasie stężenie maleje tak bardzo, że przestanie być napastliwym.

W terenie otwartym obłok posuwa się z wiatrem w kształcie wachlarza coraz szerszego i o coraz mniejszym stężeniu posuwając się od leja.

Z tego względu w terenie otwartym idąc pod wiatr lub prostopadle do kierunku wiatru nie wkroczymy na plamę gdyż na znacznej odległości od leja poczujemy zapach gazu. Kierunek wiatru i miejsce wczucia gazu wskażą miejsce wybuchu bomby.

Natomiast w mieście obłok będzie posuwał się również i w innych kierunkach niż zasadniczy kierunek wiatru. Będzie to spowodowane zmiennością kierunku wiatru wskutek tego, że wiatr w mieście płynie kanałem wykonanym przez domy — zgodnie z kierunkiem tego kanału. Wskutek tego w mieście trudniej jest wyciągać wnioski o położeniu leja na podstawie znajomości kierunku wiatru i miejsca wyczucia gazu.

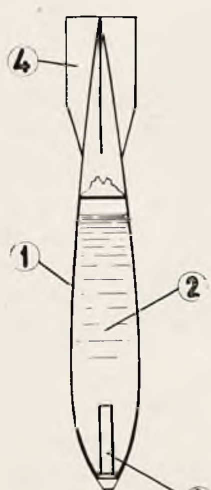
Plama chemiczna powstaje wskutek wybuchu bomby gazowej z gazem trwałym. Wybuch bomby powoduje utworzenie się leja, w który zostaje wbite około 35% cieczy — gazu bojowego. — W najbliższej odległości od leja opadają duże krople (ok. 35%), a mgła i para płyną z wiatrem stopniowo opadając. Plama wydłużona jest zawsze w kierunku lotu samolotu i kierunku wiatru. Bomba gazowa 16 kg skaża ok. 300—500 m² terenu. Gaz bojowy tworzący plamę paruje. Pary jego unoszone przez wiatr tworzą smugę, która trwa tak długo, dopóki istnieje plama. Parowanie plamy może wywołać zatrucia na znacznej odległości od plamy, zawsze jednak tylko w kierunku wiatru.

Plama chemiczna powstająca przez rozpylanie gazu bojowego z rozpylacza samolotowego ma kształt inny i nie posiada leja. Gęstość zroszenia na plamie jest bardziej równomierna.

Chemiczne środki bojowe, do których zalicza się gazy bojowe, bojowe środki zapalające, i dymy bojowe, znalazły szerokie zastosowanie w czasie wielkiej wojny w latach 1914—18. Były one już używane na przestrzeni minionych wieków i są znacznie starszą bronią niż broń palna. Masowo zostały użyte poraz pierwszy dn. 22 kwietnia 1915 roku pod Ipres, na froncie zachodnim, kiedy Niemcy wypuścili z 6 tysięcy butli 180 tysięcy kg chloru w przeciągu 5 minut. Wojska sprzymierzone straciły w tym jednym ataku 15 tysięcy ludzi z czego ok. 5 tysięcy zostało zatrutych śmiertelnie.

Gazami bojowymi zostały nazwa-

Schemat budowy bomby gazowej: 1 — skorupa bomby, 2 — gaz bojowy, wypełniający wnętrze bomby, 3 — zapalnik, 4 — brzechwa



Parowanie leja po wybuchu bomby gazowej



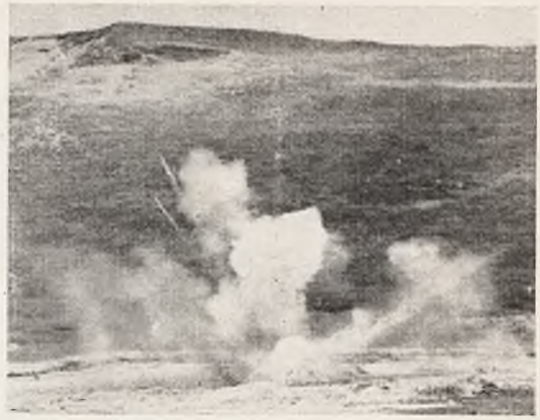
Zanikające parowanie leja po wybuchu bomby gazowej





Z lewej strony: Wybuch bomby napełnionej gazem bojowym łatwolotnym

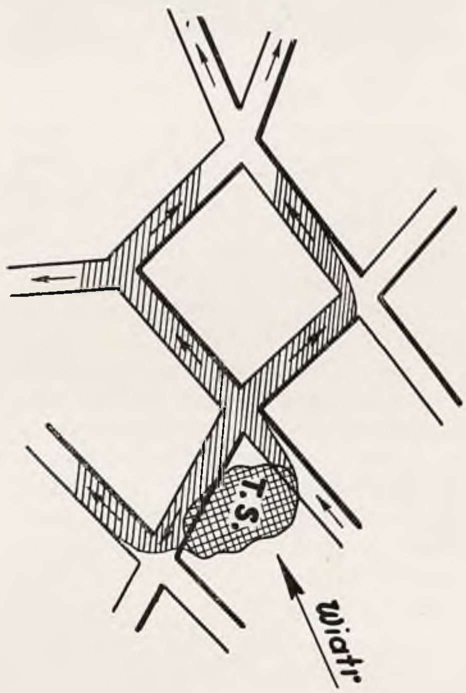
Z prawej strony: Wybuch bomby napełnionej gazem bojowym trudnolotnym. Na zdjęciu wielce charakterystyczne bryzgi



ne produkty chemiczne, które dzięki własnościom toksycznym posiadają zdolność porażania w warunkach polowych organizmów żywych, powodując śmierć lub schorzenia przejściowe i długotrwałe. W normalnych warunkach temperatury i ciśnienia, gazy bojowe są gazami, cieczami lub ciałami stałymi. Nazwa więc gazy bojowe nie określa ich własności fizycznych (stanu skupienia) lecz jest nazwą przyjętą (pochodzi ona od chloru, którym rozpoczęto walkę chemiczną na wielką skalę i który jest gazem).

Gazy bojowe dzielimy z punktu widzenia ich działania toksycznego na: gazy bojowe duszące, trujące, drażniące i parzące (pierwsze 3 grupy są to gazy bojowe nieparzące). Prawie każdy gaz bojowy posiada kilka własności toksycznych. Zaliczenie jednak do odpowiedniej grupy przeprowadza się na podstawie własności toksycznej, górującej w stężeniu napastliwym, to jest w najmniejszym stężeniu gazu bojowego, które jest niebezpieczne dla organizmu mimo, że narazie może ono nie wywoływać żadnych objawów zatrucia.

Często klasyfikuje się również gazy bojowe według ich trwałości w terenie (klasyfikacja taktyczna) ponieważ od trwałości ich w terenie zależy zdolność wywierania właściwego ich działania toksycznego w określonym przeciągu czasu. Trwałość gazu bojowego w terenie jest jednym z czynników decydujących o bojowej wartości gazu. Według



Schemat rozprzestrzeniania się pary gazu bojowego w mieście. T. S. — teren skażony (plama chemiczna), miejsca zakreskowane oznaczają — ulice objęte parami gazu

tej klasyfikacji rozróżniamy gazy bojowe krótkotrwałe w terenie, średnio trwałe i długotrwałe.

Czas działania gazów krótkotrwałych jest krótki i biorąc praktycznie nie skażają one terenu. Należą tutaj gazy bojowe będące w normalnych warunkach gazami lub cieczami o niskich temperaturach wrzenia. Do gazów średnio trwałych zalicza się gazy bojowe wrzące w temperaturze 110°—160°C o lotności od 100—300 razy mniejszej od lotności iperytu. Należą tutaj chloropikryna, dwufosgen, bromoaceton. Plama chemiczna powstała po wybuchu pocisku lub bomby napełnionej gazem bojowym średniotrwałym trwa w terenie 100—300 razy krócej niż plama iperytowa w tych samych warunkach. Stężenie obłoku (par) nad plamą gazów średniotrwałych jest wysoce napastliwe lub zabójcze wskutek znacznej lotności tych grup gazów bojowych. Iperyt, luizyt, kamit, bromek benzylu, bromek ksymilu i inne gazy bojowe stanowią grupę gazów bojowych długotrwałych. Trwałość w terenie poszczególnych gazów tej grupy waha się jednak w bardzo szerokich granicach.

Własności fizyczne, toksyczne i dane charakterystyczne poszczególnych gazów bojowych podane będą w następnym artykule. *P. Z.*



Z lewej strony: Odrywanie się obłoku gazowego od leja. Lej oznaczony ×

Z prawej strony: Ogólny widok skutków wybuchu bomby gazowej na ulicy. Widok parowania leja



PORADNIKI DLA FOTOAMATORÓW — WYD. KSIĘG. WŁ. WILAKA W POZNANIU

Nowe trzy książki — poradniki fotograficzne—wzbogaciły naszą literaturę fotograficzną.

Trzeba ocenić trud, jaki zadała sobie firma wydawnicza, dając licznym rzeszom fotoamatorów cały szereg doskonale opracowanych, tanich — a więc dostępnych dla każdego — poradników fotograficznych. Spełnią one swój cel, gdy dzięki wskazówkom, zawartym w nich, stawać się będą zdjęcia amatora coraz bardziej doskonałymi, a prawdę powiedziawszy nie wiele mamy prawdziwie pięknych zdjęć amatorskich.

BŁĘDY W FOTOGRAFII
opracowanie Dr T. Cypriana

Broszura, traktująca o najbardziej typowych, najczęściej popełnianych błędach i sposobach ich wyeliminowania.





Wiemy dobrze wszyscy ile materiałów fotograficznych marnuje przeciętny fotoamator. Pomijając nawet tę kwestię, błąd, popełniony w czasie wykonywania zdjęcia, nieraz stanowi stratę nie do odżałowania — moment, który pragnęliśmy utrwalić, przepadł bezpowrotnie — nie powtórzy się już nigdy.

Trud przeczytania tej książeczki i przyswojenia sobie szeregu niewzruszalnych w sztuce fotografowania zasad, a tym bardziej wyłożone zł 1,50 (cena książeczki) — opłacą się sowicie (nabyć można w większych księgarniach i sklepach fotograficznych).

FOTOGRAFOWANIE NA NARTACH
opracował Dr A. M. Wieczorek

Krótkie, lecz zarazem wyczerpujące studium pracy fotoamatora-narciarza podkreśla odrębność dziedziny fotografii ruchu na tle tak rozmaitego i trudnego tworzywa dla fotografa, jakim jest śnieg. Niewątpliwie fotoamatorzy — miłośnicy sportu narciarskiego znajdą tu wiele pożytecznych wiadomości z tej dziedziny, nigdzie dotąd nie podanych. Cena zł 1,50 (do nabycia również w większych kioskach „Ruchu").

POWIĘKSZANIE
opracowanie Józefa Świtkowskiego

W ciekawej formie dialogu, między dwoma fotoamatorami, wprowadza autor czytelnika w świat ciemni fotograficznej, gdzie umiejętnie zostają wyczarowane z maleńkich negatywów — piękne duże obrazy — częstokroć ozdoba mieszkań i wystaw fotograficznych. Cena zł 1,50.



Warunki prenumeraty w kraju: *rocznie* 10 zł., *półrocznie* 5 zł. *kwartalnie* 2 zł. 50 gr.

Za granicą: *rocznie* 12 frank. szwajc. *półrocznie* 6 frank. szwajc.

Konto czekowe P. K. O. Nr. 7860.

Ceny ogłoszeń: Cała str. 1.000 zł., 1/2 str. 500 zł, 1/4 str. 300 zł
Barwne na str IV-tej okładki: Cała str. 1 200 zł., 1/2 str. 600 zł.

Komitet Redakcyjny: Przewodniczący ppłk pil A. Wojtyga
Członkowie: płk inż. K. Moniuszko, mjr inż. S. Mazurek. mjr pil. S. Skarżyński, inż. St. Krasuski.

Redaktor: Karol Koźmiński. *Wydawca: Zarz. Gł. L. O. P. P.*

Redakcja i administracja: Warszawa. Wierzbowa 9, telefon 2-66-88.
Urząd poczt. nadawczy—Warszawa 2. Konto rozrachunkowe Nr 153.

Redakcja rękopisów nie zwraca.

Zakł. Graf B. Wierzbicki i S-ka, Warszawa, Chmielna 61.